

INFORMES TECNICOS INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA

DESCRIPCION Y ANALISIS DE LOS DATOS DE LAS
PESQUERIAS DE MERLUZA Y GAMBA DE LA
FLOTA ESPAÑOLA QUE FAENO AL FRESCO
EN AFRICA NOROCCIDENTAL DURANTE
EL PERIODO 1983-1988



MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACION

Madrid, 1992

Número 111

Informes Técnicos del Instituto Español de Oceanografía

Publicaciones no periódicas dedicadas a temas marinos, que versen sobre:

- Aplicaciones y desarrollo de técnicas de trabajo.
- Resultados parciales de una investigación (por ejemplo, listas de datos).
- Informes de campañas.
- Otros trabajos, dedicados a los mismos temas, que, por su orientación o contenido, no reúnan los requisitos exigidos para ser publicados en el Boletín del I.E.O.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Texto

El original se presentará mecanografiado en DIN-A4, a un espacio, dejando 2.5 cm de margen derecho, 2.5 cm de margen izquierdo, 3.5 cm de margen superior y 3.5 cm de margen inferior. La paginación irá en el centro del margen superior y entre guiones, empezando por la página 4, que será donde comience la Introducción.

Cuando sea posible, la estructura de los Informes se ajustará al siguiente esquema:

RESUMEN

SUMMARY

1. INTRODUCCION
2. MATERIAL Y METODOS
3. RESULTADOS
4. DISCUSION
5. AGRADECIMIENTOS
6. BIBLIOGRAFIA

En la primera página irá la referencia del Informe (ej.: Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr. n.º 2-1982), el título del Informe y el (los) nombre(s) del (los) autor(es), con su(s) dirección(es) (institución, dirección, ciudad, país) y la fecha en la que se envía.

RESUMEN y SUMMARY irán solos en la tercera página y ambos títulos se mecanografiarán en el centro de la página y sin numeración.

La numeración de los apartados comenzará en la Introducción (1. INTRODUCCION) y los títulos de los mismos se escribirán con mayúsculas y sin subrayar.

Entre apartados se dejarán tres espacios y entre un título y el principio de su texto correspondiente, dos. Entre dicho texto y las anotaciones a pie de página, se dejarán al menos cuatro espacios, y no se pondrá ningún tipo de separación.

En los puntos y aparte se dejarán también dos espacios, y se comenzará a escribir, igual que el resto del texto, al principio del renglón.

Los subapartados se numerarán con dos, tres, cuatro... cifras, dependiendo de su categoría y siguiendo su orden lógico correspondiente. Todos se mecanografiarán en letras minúsculas y, sólo el primero, subrayado. Ej.:

4. DISCUSION

4.1. Condiciones físicas del medio

4.1.1. Forma del recipiente

4.1.2. Aireación

4.2. Rendimientos

4.3. Aplicaciones

El nombre vulgar de las especies, cuando se citen por primera vez (en el texto o en el título) debe ir seguido de su nombre científico y éste, a ser posible, del nombre del autor que la describió. En las sucesivas veces en que aparezca el nombre de la especie, no se volverá a citar el autor. Los nombres específicos irán siempre subrayados (subrayado sencillo). Los nombres de los distintos niveles taxonómicos, cuando se escriban en latín, irán también subrayados y con mayúscula. Ej.: Portunidae.

Las referencias a otros trabajos se harán citando exclusivamente el apellido del (los) autor(es) con mayúsculas y a continuación, entre paréntesis, el año de su publicación, o bien poniendo entre paréntesis el (los) autor(es) y el año, separados por una coma.

Los símbolos y signos químicos, físicos o matemáticos, se escribirán siempre ateniéndose a las normas internacionales vigentes: SI (Sistema Internacional de Unidades), UNE (Una Norma Española). Dichos símbolos, por tanto, se escribirán siempre sin punto y permanecerán invariables en plural.

Las abreviaturas de los nombres de las publicaciones científicas se ajustarán a lo indicado en la «World List of Scientific Publications» (4th Edition, Butterworth, London).

Los números decimales se escribirán con punto: 0.15. Los números mayores de tres cifras no llevarán punto y en su lugar se dejará el espacio correspondiente. Ej.: 4.107 se leerá cuatro con ciento siete, y no cuatro mil ciento siete. La forma correcta de escribir cuatro mil ciento siete será: 4 107. Los números que indiquen años, tampoco llevarán punto, pero, al contrario que en el caso anterior, en su lugar no se dejará ningún espacio. Ej.: la forma correcta de escribir año mil novecientos ochenta y tres será: 1983.

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA

DESCRIPCION Y ANALISIS DE LOS DATOS DE LAS PESQUERIAS
DE MERLUZA Y GAMBA DE LA FLOTA ESPAÑOLA
QUE FAENO AL FRESCO EN AFRICA NOROCCIDENTAL
DURANTE EL PERIODO 1983-1988

Por

A. Cervantes*, I. Sobrino*, A. Ramos* y L. Fernández *

* Instituto Español de Oceanografía
Centro Oceanográfico de Fuengirola
Apdo. 285. 29640 - Fuengirola - Málaga

Original entregado en Octubre de 1991

Este informe debe ser citado con la referencia:

Inf. Téc. Inst. Esp. de Oceanogr. nº 111/1992

DESCRIPCION Y ANALISIS DE LOS DATOS DE LAS PESQUERIAS
DE MERLUZA Y GAMBA DE LA PLOTA ESPAÑOLA
QUE HABIA AL FRESCO EN AREA NOROCCIDENTAL
DURANTE EL PERIODO 1981-1988

Por

A. Corvini, J. Sobrino, A. Ramos y L. Fernandez

EDITA



MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACION

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Depósito Legal: M. 13.501-1985

I.S.S.N.: 0212-1565

N.I.P.O.: 251-92-047-9

Imprime: Artes Gráficas Gala, S. L. - Miguel Yuste, 36 - 28037 Madrid



RESUMEN

Las flotas de arrastre, palangre y volanta que faenan al fresco en aguas de Africa Noroccidental efectúan la totalidad de sus descargas en los puertos del litoral andaluz. Las especies objetivo de esta flota son: Merluza europea (Merluccius merluccius Linnaeus, 1758); Merluza senegalesa (Merluccius senegalensis Cadenat, 1950); Merluza negra (Merluccius cadenati Doutre, 1960) y la gamba blanca (Parapenaeus longirostris Lucas, 1816)).

En el presente informe se analizan los datos de capturas, esfuerzo, distribuciones de tallas y parámetros biológicos de estas especies, obtenidas para el período 1983 - 1988 por dichas flotas.

ABSTRACT

Trawl, longline and gillnet fleets, actually working in Northwest Africa's water (Morocco, Mauritanie and Senegal) make their landing in the Andalusian fishing ports. The main species of this fleet are: European hake (Merluccius merluccius Linnaeus, 1758); Senegalese hake (Merluccius senegalensis Cadenat, 1950); (Merluccius cadenati Doutrem 1960) and Deepwater roseshrimp (Parapenaeus longirostris Lucas, 1848).

This report present the data of catch, effort, lenght distributions and biological parameter of these species during 1983-1988.

1. INTRODUCCION

Ya a principios del presente siglo los barcos españoles de vela y vapor practicaban la pesca de arrastre en caladeros situados en la zona norte de Africa. Mas adelante, en los años treinta, se incorporaron motores a los barcos y en décadas posteriores son ya numerosas las embarcaciones que comienzan a explotar caladeros al sur del paralelo 28° N.

Si bien los inicios y posterior evolución de la actividad extractiva en aguas norteafricanas pasaban por la libertad de pesca, existía la normativa usual del respeto al límite, más o menos generalizado, de las doce millas. Este límite es corroborado en 1969 por el Tratado de Fez, pero en 1973 se publica un decreto por el cual Marruecos decide, de forma unilateral, la ampliación de sus aguas jurisdiccionales a las setenta millas. Posteriormente, en virtud de la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, se institucionaliza el concepto de Zona Económica Exclusiva (ZEE). En ella los estados ribereños tienen derecho de soberanía para los fines de explotación, conservación y administración de los recursos naturales tanto vivos como no vivos del lecho, el subsuelo del mar y las aguas suprayacentes. La extensión de esta ZEE no podría superar las doscientas millas. La flota española ha faenado en este período en aguas de Mauritania, Senegal y principalmente de Marruecos bajo unas condiciones de pesca que han ido evolucionando de manera diferente a lo largo del tiempo.

En 1979, y como consecuencia del nuevo orden oceánico, se firmó en Rabat un Acuerdo Oficial de Pesca entre España y Marruecos en el que se fija el tonelaje de registro bruto (TRB) autorizado para cada modalidad y zona de pesca a los barcos españoles que faenaran en aguas bajo jurisdicción marroquí. A partir de este año se fueron firmando sucesivos Acuerdos bipartitas de duración reducida. El 1 de Agosto de 1983 se concibe por primera vez un Acuerdo de mayor vigencia (4 años), introduciéndose en su contenido una serie de medidas de regulación que afectaban especialmente a los arrastreros que faenaban en el Atlántico marroquí al norte del Cabo Noun (figura 1).

El primero de Marzo de 1988 se firmó el primer Acuerdo en Materia de Pesca entre la Comunidad Económica Europea, de la que España ya era miembro, y el Reino de Marruecos, siendo la flota española la principal beneficiaria en lo relativo a número de licencias, con un total de 701 embarcaciones. En el caladero mauritano, los barcos españoles faenaron desde 1964 hasta 1987, en que se firma el Primer Acuerdo de Pesca entre la CEE y la República Islámica de Mauritania, en base a diferentes acuerdos bilaterales y privados.

Por su parte, la flota que faenó en Senegal estuvo sujeta a las condiciones de los acuerdos firmados entre la CEE y la República de Senegal el 15 de Junio del 79, entrando la flota española a faenar en Senegal al amparo del protocolo firmado en Octubre de 1986. Con anterioridad estuvo sujeto a diferentes acuerdos bilaterales y privados.

Desde septiembre de 1967 en que FAO promulga los Estatutos del Comité de Pesca para el Atlántico Centro Oriental (C.P.A.C.O.), esta Comisión ha sido la encargada de la ordenación de los recursos pesqueros de la zona 34 de FAO. Las pesquerías que en este trabajo se describen se desarrollan en las divisiones 34.1.1, 34.1.3 y 34.3.1 del área de C.P.A.C.O. (figura 1).

2. DESCRIPCION Y EVOLUCION DE LAS PESQUERIAS

Las principales pesquerías demersales españolas al fresco que se desarrollan en aguas de Africa Noroccidental corresponden a una serie de flotas que desembarcan sus capturas en puertos del litoral andaluz y que difieren en la naturaleza de sus artes y de sus zonas habituales de trabajo. Así, podemos hablar de una pesquería mixta de merluza y gamba, constituida por una serie de arrastreros tipo baca y de una pesquería de merluzas en la que se integran embarcaciones que pertenecen a cuatro modalidades de pesca diferentes: tríos, bous, volanta y palangre de fondo. Algunas de estas pesquerías explotan stocks compartidos por varios países, como es el caso de las merluzas.

2.1 Pesquería mixta merluza-gamba

Esta pesquería ha sido tradicionalmente explotada por una flota de arrastreros al fresco que utilizaban malla de 40 mm con licencias para la modalidad de "chalut". El número de ellos era de 396 en el año 1983. Sin embargo, el Acuerdo Hispano-marroquí de Agosto de 1983 contempla una serie de modificaciones inherentes a la actividad de esta flota. La más importante de ellas consistía en la reducción gradual del esfuerzo pesquero a lo largo de los cuatro años de vigencia del Acuerdo, de forma que el TRB inicial se vio reducido al final de dicho período en un 40%. Por otra parte, a partir del 1 de Agosto de 1984, la malla reglamentaria de estos arrastreros pasa a ser de 50 mm para las faenas realizadas en el Atlántico. En la figura 2 se muestra la evolución del TRB en el período 1983-1987.

Las embarcaciones que componen la flota están basadas en los siguientes puertos: Isla Cristina, Lepe, Punta Umbría, Huelva, Puerto de Santa María, Sanlúcar de Barrameda, Algeciras, Ceuta,

Melilla, Málaga, Motril, Almería, Santa Pola y Alicante (figura 3). Las descargas, sin embargo, se concentran en tan solo cinco de ellos, a saber: Huelva, Puerto de Santa María, Algeciras, Málaga y Almería, si bien la práctica totalidad de las capturas desembarcadas en este último proceden del Mediterráneo marroquí.

La tabla I contiene la relación de caladeros más frecuentados por la flota de arrastre mixto en el Atlántico marroquí, su localización y profundidades habituales de calado. En la figura 4 están representadas las situaciones geográficas de estos mismos caladeros.

En el marco de los sucesivos Acuerdos Hispano-marroquíes, estas embarcaciones podían faenar en aguas bajo jurisdicción marroquí, tanto en el Mediterráneo como en el Atlántico al norte del Cabo Noun (figura 1).

El primer Acuerdo en Materia de Pesca entre la Comunidad Económica Europea y el Reino de Marruecos establece nuevos límites de actuación, de modo que de los 233 arrastreros con licencia para esta modalidad, 21 pueden faenar en el Mediterráneo exclusivamente, 176 en el Atlántico, al norte de Cabo Ghir y 36 en ambas zonas de forma indistinta. Por otra parte, hay que reseñar como innovación de importancia en el citado Acuerdo la inclusión de una cláusula por la cual esta flota está obligada a suspender su actividad durante el mes de Febrero de cada año por causa del "reposo biológico" de las especies objetivo de esta pesquería.

Las especies objetivo de esta pesquería son la merluza europea (Merluccius merluccius Linnaeus, 1758) y la gamba blanca (Parapenaeus longirostris Lucas 1816), variando las especies secundarias según los puertos.

Desde 1986 hay una parte de la flota, concretamente la mayoría de los barcos basados en Huelva, que han realizado transformaciones en sus bodegas, quedando convertidos en buques congeladores.

2.2 Pesquería de merluzas

En Africa Noroccidental podemos encontrar tres especies del género Merluccius: la ya citada merluza europea, la merluza senegalesa (Merluccius senegalensis Cadenat, 1950) y la merluza negra (Merluccius polli Doutre, 1960).

Las observaciones realizadas por Wysokinski (1986) dan a entender que la merluza europea aparece como única especie del género al norte de los 29° N y que hasta los 21° N podemos encontrarla junto con la merluza senegalesa. De Cabo Blanco (21° N) a los 12° N se encuentran la merluza senegalesa y la negra y al sur de los 12° N se captura de modo exclusivo la merluza negra (figura 5).

La repartición batimétrica de estas especies guarda relación con su ciclo vital, teniendo lugar la puesta entre los 100 y 200 metros de profundidad (FAO, 1986).

Las embarcaciones que tienen como objetivo principal las diferentes especies de merluza pertenecen a cuatro modalidades de pesca diferentes: tríos, bous, volanta y palangre de fondo.

2.2.1 Tríos

Bajo esta denominación se conocen a unos grupos de tres barcos de iguales características de los que dos trabajan en pareja, mientras que el tercero lleva la captura a puerto. El arte de pesca es de arrastre con copo de malla de 60 mm. En 1982 existían tres tríos, siendo el TRB medio de las nueve embarcaciones de 217 toneladas; desde Octubre de 1988 sólo queda uno, con un TRB medio de 204 toneladas. Su puerto base y de descarga es Cádiz.

La zona de pesca se sitúa entre los 28° N y los 24° N y a profundidades que oscilan entre los 100 y 500 metros. La especie objetivo es la merluza europea, estando compuesta el resto de la captura por el cachucho (Dentex macropthalmus Bloch, 1791), la corvina (Argyrosomus regius Asso, 1801), el pez de San Pedro (Zeus faber Linnaeus, 1758), el San Pedro plateado (Zenopsis conchifer Lowe, 1852) y la breca (Pagellus erythrinus Linnaeus, 1758).

2.2.2 Bous

Las merluzas senegalesa y negra constituyen el objetivo principal de una flota de arrastreros al fresco denominados bous que, teniendo Cádiz como puerto base y de descarga, pescan de modo habitual en los caladeros más meridionales de las aguas bajo jurisdicción marroquí al sur de los 30° 40' de latitud norte. Las licencias para este tipo de embarcaciones se denominan "chalut de pêche au merlu noir". Algunas de estas embarcaciones pescan en aguas mauritanas varios meses al año e incluso hasta 1987 bajaban, de modo estacional, a aguas

senegalesas, bajo licencias contempladas en los Acuerdos de Pesca con estos países. Este hecho dificulta en gran medida la separación de las capturas por caladeros, tratándose en los Grupos de Trabajo de la CPACO conjuntamente, por referirse a un único stock.

La importancia económica de estas dos especies es más cuantitativa que cualitativa dado que, si bien sus rendimientos son, con mucho, los mas altos de las distintas flotas que nos ocupan, sus capturas no alcanzan en el mercado la cotización de la merluza europea.

A pesar de que el número de embarcaciones presentes en la zona ha oscilado en los últimos años, podemos hablar de un número máximo de 23 arrastreros al fresco con copo de 60 mm cuyas características medias son: 327 TRB, 1090 HP de potencia y 36 m de eslora.

Las merluzas senegalesa y negra suponen un alto porcentaje del peso total desembarcado, siendo las principales especies acompañantes el cachucho y la langosta (Palinurus mauritanicus Gruvel, 1911).

2.2.3 Volanta

En 1982 faenaban en aguas de Marruecos un total de 36 embarcaciones de esta modalidad, pero su número ha oscilado, bien por transformación en palangreros de superficie, bien por diversas altas y bajas, hasta llegar a constituir en 1988 un total de 27 unidades cuyas características medias son: 63 TRB, 273 HP y 18 m de eslora.

El área de pesca es muy extensa, yendo desde los 35° N hasta los 24° N, si bien la mayor concentración tiene lugar entre los 32° N y los 28° N.

El puerto de descarga es habitualmente Algeciras, y las especies objetivo son la merluza europea y la merluza senegalesa; la primera de ellas se pesca durante todo el año en cantidades importantes, mientras que la segunda solo está presente en cantidades considerables entre Septiembre y Diciembre. Al parecer, la presencia de esta especie de modo estacional es consecuencia de su esquema migratorio en latitud, que la hace entrar en el radio de acción habitual de esta flota sólo durante una época del año (FAO, 1986).

Las especies asociadas a estas capturas son: el besugo (Pagellus sp.), la gallineta (Helycolenus dactilopterus Delaroche, 1809), el rubio (Trigla sp.) y la brótola (Phycis blennoides Brunich, 1768).

2.2.4 Palangre

En el mes de Octubre de 1982 comenzaron a descargar sus capturas en el litoral suratlántico siete unidades de palangre de fondo, que posteriormente fueron aumentando hasta configurar un total de trece embarcaciones en 1988 cuyas características medias eran: 82 TRB, 253 HP y 22 m de eslora.

La mayoría de estos barcos están basados en puertos gallegos y, al igual que las volantas, efectúan sus desembarcos en el puerto de Algeciras.

Los caladeros más frecuentados se localizan entre los 36° N y los 34° N, pudiendo bajar algunos hasta los 31° N. La profundidad de pesca oscila entre los 350 y 450 m y la duración media de las mareas es de 9 días.

La especie objetivo es la merluza europea, aunque hay épocas en que es reemplazada por la palometa (Brama brama Bonaterre, 1788).

3. DATOS DE BASE

En Agosto de 1981 comenzó, por parte del Instituto Español de Oceanografía, el seguimiento continuado de las pesquerías españolas al fresco en aguas de Africa Noroccidental. Las líneas principales de actuación a la hora de realizar este seguimiento se centraron en el control de la actividad pesquera a fin de tener un conocimiento puntual de la naturaleza de las capturas, así como de los datos correspondientes al esfuerzo pesquero, caladeros mas frecuentados, profundidades de calado, etc. Por otra parte, y de forma periódica, se han realizado muestreos de tallas de las especies objetivo de las distintas flotas, y en los años 1982, 1983 y 1988 se llevaron a cabo estudios sobre los distintos parámetros biológicos de las citadas especies objetivo. A continuación se presenta un resumen de los datos de base que se derivan del seguimiento de las pesquerías descritas en el apartado anterior.

3.1 Estadística pesquera

A la llegada de los barcos a puerto se toman los datos correspondientes a la actividad pesquera, tales como el número de días de pesca, el área de trabajo y la captura por especie y categoría comercial. Esta información se completa y contrasta con las proporcionadas por fuentes del propio sector pesquero, tales como Cofradías de Pescadores, Asociaciones de Armadores, Vendedurías, etc.

3.1.1 Pesquería mixta de merluza y gamba

Las tablas II y III reflejan, respectivamente, las capturas de merluza europea y gamba al fresco realizadas por la flota de arrastre mixto en el período 1983-1988. La tabla IV, por su parte, recoge el esfuerzo en días de pesca correspondientes al mismo período.

En el análisis de estas cifras llama la atención el gran descenso que se produce en las capturas de gamba entre 1985 y 1986. Esto se debe al hecho ya apuntado del cambio de parte de la flota de fresco basada en Huelva, que pasa a comercializar la captura congelada. Se da además la circunstancia de que los barcos basados en esta provincia tradicionalmente obtienen mayores rendimientos de gamba que los del resto.

3.1.2 Pesquería de merluzas

TRIOS

La tabla V contiene las cifras de capturas de merluza europea llevadas a cabo por esta flota en el período 1983-1988. En la tabla VI se muestran los correspondientes esfuerzos, expresados en días de pesca.

Nótese que a partir de Agosto de 1984 se pasa de tres a dos tríos, con la consiguiente disminución de las capturas y el esfuerzo, hecho igualmente evidente a partir de Octubre de 1988 cuando ya sólo queda un trío en la pesquería.

BOUS

El hecho de que las capturas realizadas por esta flota tengan lugar en una vasta zona, origina que en la mayoría de los casos

se registre la presencia en las mismas de la merluza negra acompañando a la merluza senegalesa. Ambas especies se suelen comercializar sin separar, por lo que se hace muy difícil conocer qué porcentaje de la captura de los bous corresponde a una u otra especie. Es por ello que los datos que se exponen en el presente trabajo no distinguen especies de merluza ni caladeros sino que se refieren a todo el radio de acción de la flota.

La tabla VII muestra las capturas conjuntas de merluza senegalesa y merluza negra realizadas por la flota de bous en el período 1983-1988, mientras que en la tabla VIII se presentan los datos de esfuerzo en días de pesca que corresponden a dichas capturas.

VOLANTA

En las tablas IX y X se recogen los datos correspondientes a capturas de merluza europea y merluza senegalesa, respectivamente, desde 1983 a 1988. Nótese la clara diferencia en el volumen de capturas de esta última especie entre el período Septiembre-Diciembre y el resto del año.

El número de días de pesca empleados en el mismo período por la flota se presenta en la tabla XI.

PALANGRE

Las capturas de merluza europea llevadas a cabo por esta flota desde 1983 a 1988 inclusive, tal y como registra la tabla XII, nos dan a entender que durante ciertos meses al año, concretamente en el período Julio-Octubre, se produce una bajada en el nivel de las mismas debido a un cambio de objetivo temporal de la flota. En efecto, es en este período del año cuando las capturas de palometa aumentan en detrimento de las de merluza europea.

La tabla XIII contiene el número de días de pesca empleados por la flota en el período estudiado.

3.2 Composición en longitudes de las capturas

Entre los estudios encaminados a un mejor conocimiento de estas pesquerías figura la realización periódica de muestreos de tallas de las especies objetivo a fin de conocer la composición

de tallas de la captura total.

Tanto en el caso de la gamba como en el de las diferentes especies de merluza estudiadas, las capturas se suelen presentar en categorías comerciales atendiendo a su tamaño. Es por ello que cada una de estas categorías comerciales se tratan por separado y, tras ser procesados los datos parciales, se obtiene una distribución total que corresponde a la captura de toda la flota.

En las diferentes especies de merluza la medida que se utiliza es la longitud total al centímetro inferior, dado el amplio rango de tallas presente en las capturas.

En los muestreos de gamba se optó en un principio por tomar la longitud total al medio centímetro inferior a fin de que los resultados fueran comparables con los obtenidos por Cervantes y Goñi con datos correspondientes a 1982 (FAO, 1986). No obstante, parece ser que este tipo de medida ofrece más variabilidad que la del cefalotórax, por lo que en ejercicios posteriores se acordó utilizar medida al milímetro inferior.

3.2.1 Merluza europea

En las tablas XIV, XV, XVI y XVII se presentan las composiciones de tallas de las capturas anuales de merluza europea en las modalidades de arrastre mixto, trío, volanta y palangre, respectivamente, durante el período 1983-1988. Nótese las diferentes gamas de tallas capturadas por cada arte en función de su selectividad. Las bajas capturas de la flota de palangre en 1985 hicieron que el número de muestreos realizados no fuera lo suficientemente significativo como para obtener la composición de tallas de la captura anual.

Las figuras 6, 7, 8 y 9 nos muestran los histogramas correspondientes a estas distribuciones.

En la figura 6 se observa que la distribución correspondiente a 1983 es claramente unimodal con un máximo en el intervalo de 15 cm de longitud total, mientras que en 1984 el perfil es menos agudo y se registran dos modas, una mayor en los 13 cm y otra algo menor en los 22 cm. A la hora de interpretar este histograma hay que tener en cuenta que es precisamente en Agosto de 1984 cuando se decreta el cambio de malla reglamentaria, pasando ésta de 40 a 50 mm.

En los años 1985, 1986 y 1987, se vuelve a una distribución unimodal con valores máximos de los 22, 20 y 18 cm respectivamente, mientras que en 1988 el valor modal aparece en los 15 cm de longitud total. Si tenemos en cuenta los estudios de selectividad realizados sobre esta especie por Goñi (FAO, 1986) podemos decir que el valor modal se sitúa siempre en torno a la talla de primera captura (L_{50}) que es de 14 cm para la malla de 40 mm y de 18 cm para la de 50 mm. No parece lógica, sin embargo, la disminución del valor modal que se registra en 1988.

En lo que a la flota de tríos se refiere (fig. 7) no se observan variaciones significativas entre un año y otro al tratarse de una flota homogénea y poco numerosa. Algo parecido ocurre con la flota de volanta y palangre (fig. 8 y 9 respectivamente) donde nos encontramos con distribuciones en que las frecuencias por intervalo son en gran parte muy similares.

3.2.2 Merluzas senegalesa y negra

Las composiciones de tallas de las capturas de merluza senegalesa descargadas por la flota de volanta en el período 1983-1988 se presentan en la tabla XVIII y sus correspondientes histogramas en la figura 10.

En el caso de la flota de bous, como se explicó anteriormente, las distribuciones anuales de tallas corresponden a las merluzas senegalesa y negra sin separar y se presentan en la tabla XIX. Los histogramas derivados aparecen en la figura 11.

3.2.3 Gamba

La tabla XX nos muestra la composición de tallas de la captura trimestral y anual de gamba realizada por la flota de arrastre mixto en el año 1983 en miles de individuos por intervalo de medio centímetro, sin distinción de sexos. Los histogramas correspondientes aparecen en la figura 12, viéndose que los valores máximos trimestrales se concentran entre los intervalos correspondientes a los 10 y 12 cm, con valores muy próximos entre sí. La gráfica correspondiente a todo el año nos muestra su valor máximo en los intervalos 10.5 y 11, con un perfil próximo a una distribución normal, muy similar a la obtenida por Cervantes y Goñi (FAO, 1986).

En 1988 se han realizado muestreos de talla por sexos de esta especie, presentándose las distribuciones trimestrales por sexos y anuales y total en la tabla XXI. La representación gráfica de

las distribuciones trimestrales de machos aparece en la figura 13, mientras que las hembras se representan en la figura 14. La figura 15 por su parte nos muestra los histogramas anuales de machos, hembras y total de ejemplares.

3.3. Parámetros biológicos

Entre los aspectos a considerar dentro de la dinámica de una pesquería figuran todos aquellos que están relacionados con el comportamiento biológico de las especies que constituyen el objetivo de la misma. En efecto, a la hora de explotar y administrar un recurso es de vital importancia el conocimiento de los hábitos reproductores, épocas y zonas de puesta, etc. Esta información se recolecta sometiendo de forma periódica a algunos ejemplares a un análisis exhaustivo de sus parámetros individuales. En el presente trabajo se exponen la metodología aplicada y los resultados obtenidos en tres especies que fueron sometidas a muestreos biológicos en 1983 y 1988: merluza europea, merluza senegalesa y gamba blanca.

El método de muestreo en las merluzas es diferente al de la gamba. En el caso de aquéllas los distintos parámetros que se toman de cada individuo son:

- * Talla (mm)
- * Peso vivo (g)
- * Peso eviscerado (g)
- * Sexo
- * Madurez sexual

A partir de su procesamiento se obtienen la sex-ratio, época de puesta, talla de primera madurez y relaciones talla-peso.

En el caso de la gamba, los datos tomados de cada ejemplar fueron la longitud total al milímetro, longitud del cefalotórax a la décima de milímetro, peso a la centésima de gramo y sexo. Asimismo en las hembras se tomó el grado de madurez. A partir del procesamiento de esta información de base se obtiene la ecuación longitud total-peso, longitud del cefalotórax-peso, sex-ratio y época de puesta.

A continuación se presentan y comentan los resultados obtenidos en las tres especies:

3.3.1 Merluza europea

En los años 1983 y 1988 se muestrearon, respectivamente, 2 420 y 1 239 ejemplares de merluza europea por parte del personal del Instituto Español de Oceanografía. Todas ellas procedían de los desembarcos de las flotas españolas de arrastre, volanta y palangre que faenaron en el Atlántico marroquí. La información mensual se ha unificado, presentándose por períodos trimestrales en ambos años.

En las tablas XXII y XXIII puede observarse el número de ejemplares de cada sexo e indeterminados muestreados en cada trimestre, así como los rangos de tallas de los mismos. Este rango varió de manera global entre 9 y 89 cm en 1983 y 19 y 66 cm en 1988. En este segundo año no se muestrearon individuos indeterminados. La diferencia entre el número total de ejemplares muestreados (1 239) y el número que se observa en la tabla XXIII (995) corresponde a 244 merluzas de volanta que no pudieron ser sexadas por presentarse evisceradas.

SEX-RATIO

En las tablas XXIV y XXV se expresan los porcentajes de machos y hembras encontrados respectivamente en 1983 y 1988, agrupados en intervalos de 5 cm de talla.

En ellas puede observarse cómo los porcentajes de machos de merluza europea son mucho más elevados que los de las hembras en las tallas inferiores, hasta el intervalo de los 35-40 cm en 1983, o del de 40-45 cm en 1988. A partir de estos intervalos los porcentajes de machos y hembras se invierten, encontrándose una dominancia casi absoluta de éstas últimas en las tallas superiores a 55 cm (RAMOS y col., 1989).

EPOCA DE PUESTA

A partir de los datos de 1982, Goñi y Cervantes (1986) concluyen que la puesta de la merluza europea en el Atlántico marroquí se extiende a lo largo de todo el año, si bien presenta dos picos, uno en invierno y otro en verano.

La escala de madurez sexual utilizada en los muestreos de 1983 fue la de 8 estados de Lozano (1978), mientras que en los de 1988 se optó por una más reducida de 6 grados (Tabla XXVI).

A fin de hacer comparables los datos de madurez de ambos años se ha efectuado la equivalencia entre ambas escalas y otra simplificada, de sólo 4 estados, propuesta en el Grupo de Trabajo de Merluza Ibérica (Vigo, mayo de 1989) (ANON, 1989), de forma que se eviten los errores que implicaría el uso de dos escalas diferentes (Tablas XXVII y XXVIII).

Los porcentajes trimestrales de machos y hembras en los distintos estados de madurez se pueden observar en las Tablas XXIX-XXXII y su representación gráfica en las figuras 16-19.

La época de puesta para las hembras, según se deduce de los datos de 1983, parece extenderse, como ya había sido demostrado en trabajos anteriores, durante todo el año. En la Tabla XXX y en la parte izquierda de la figura 18 se observa efectivamente que en todos los trimestres hay hembras en estado 3 (puesta), aunque existen diferencias en cuanto a los porcentajes. En el primer trimestre se observa el pico de puesta más elevado, con un 27% de las hembras en estado 3, mientras que el pico del tercer trimestre es mucho más débil, sólo el 10%. La existencia de unos porcentajes muy altos de hembras en desarrollo (estado 2) en el cuarto trimestre confirmaría al invierno como la época de puesta más importante (fig. 17).

Los porcentajes de machos en puesta (Tabla XXIX) muestran una gráfica más lineal, tal y como se aprecia en la figura 18, con unos valores elevados durante todo el año y un pico de puesta (20%) en el primer trimestre que coincide con el de las hembras. Los valores mínimos se observan en el segundo trimestre, si bien es en esta época de primavera cuando se presenta el mayor porcentaje de individuos en fase de desarrollo (fig. 17).

En cuanto a los datos de 1988, no se ha detectado el pico de puesta invernal de las hembras, sí el de verano, siendo en los otros dos trimestres los porcentajes de hembras en puestas similares a los del año 1983 (Tabla XXXII). Sólo se han encontrado machos en puesta, y sobre todo en postpuesta, en el segundo y tercer trimestre, si bien la existencia del 75% de los individuos en desarrollo en el cuarto trimestre sería un indicativo de la proximidad al pico de puesta del invierno, tal y como se deduce de la observación de la Tabla XXXI y las figuras 18 y 19.

Los datos obtenidos durante los años 1983 y 1988 parecen confirmar el hecho de una puesta más o menos continuada a lo largo de todo el año, con dos picos que se observan de manera clara en los datos de 1983.

TALLA DE PRIMERA MADUREZ

Como talla de primera madurez se considera aquella a la cual el 50% de los individuos, machos y hembras, presentan gónadas en estado de desarrollo.

Con los datos de 1983 se realizaron los ajustes en dos supuestos:

I.- Considerando como inmaduros sólo los individuos en estado I, en base a clave de madurez de ocho estados.

II.- Considerando como inmaduros los individuos en los estados I y II.

(Las curvas de maduración obtenidas con los datos de 1988 no han dado resultados satisfactorios, por lo cual no son incluidas en este trabajo).

A partir de los individuos maduros o en maduración se ha efectuado el ajuste a una logística, cuya ecuación sería:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(a+bL)}}$$

representándose gráficamente los porcentajes de individuos maduros (P), por clase de tallas, de punto medio L.

Estas tallas son, en el Atlántico marroquí, de 30.4 cm en el caso de los machos y 43.2 cm en las hembras, según los trabajos de Goñi y Cervantes de 1986, mientras que en las áreas VIIIA y IXa del ICES las tallas estimadas oscilan dentro de los intervalos de 32-37 cm para los machos y 45-47 cm para las hembras (PEREZ y PEREIRO, 1981, 1985). Sin embargo Cárdenas y Fernández (1985), para la misma área, sitúan la talla de primera madurez de las hembras en el intervalo de 50-55.

Los valores que hemos obtenido a partir de los datos de 1983 sitúan las tallas de primera madurez en 22.5 y 30.4 cm para los machos y en 32.6 y 42.2 cm para las hembras, en los dos casos considerados. Estos valores son, como puede observarse, casi idénticos a los ya citados para la especie en aguas africanas, en el supuesto de considerar como inmaduros los individuos en

estados I y II (figuras 20 y 21).

RELACIONES TALLA-PESO

A partir de los valores de talla y peso (vivo y eviscerado) de los muestreos se han establecido las relaciones talla-peso y talla-peso eviscerado, con arreglo a la ecuación exponencial:

$$W = a L^b$$

Los parámetros a y b de estas ecuaciones y sus correspondientes coeficientes de correlación se han obtenido para machos, hembras y para ambos sexos conjuntamente, en el caso de la relación talla-peso vivo, y para el total de ejemplares en el de la relación talla-peso eviscerado.

En las tablas XXXIII y XXXIV se presentan los parámetros a y b de las ecuaciones talla-peso y talla-peso eviscerado, por sexos y total, obtenidos a partir de los datos de 1983 y 1988, respectivamente.

Los coeficientes de correlación obtenidos son, en todos los casos, superiores al 0.99 o muy próximos a 1, excepto para la relación talla-peso eviscerado del año 1988, en que este coeficiente es algo inferior (0.96).

Como cabría esperar de la representación gráfica de estas ecuaciones (figuras 22-24) se deduce que, para un mismo valor de talla, las hembras alcanzan un peso superior al de los machos.

3.3.2 Merluza senegalesa

En 1983 se sometieron a muestreo biológico 547 ejemplares de merluza senegalesa, mientras que en 1988 fueron 726 los individuos estudiados. No obstante, la mayoría de estos últimos estaban eviscerados, por lo que no se dispuso de datos suficientes para emprender estudios de madurez sexual ni época de puesta en ese año. Los resultados que se obtuvieron para ambos años fueron los siguientes:

SEX-RATIO

La tabla XXXV refleja la razón de sexos obtenida en el año 1983 por intervalo de talla de 5 centímetros. Puede observarse una proporción considerablemente mayor de hembras a partir de los 40 cm de talla y la práctica desaparición de los machos a partir de los 52 cm, si bien la muestra no es numerosa en esas tallas.

EPOCA DE PUESTA

La escala de madurez que se utilizó en los muestreos fue la de Lozano (1978), que consta de ocho estados. Construyendo gráficos para cada sexo con los porcentajes de individuos en estado de prepuesta o puesta a lo largo del año 1983 (figuras 25 y 26) y comprobando con la representación de la evolución anual del cociente entre las descargas de huevos y las capturas de ejemplares eviscerados (figura 27 y Tabla XXXVI) se pone de manifiesto que, a partir de Septiembre, comienza el desove, siendo el período Noviembre - Febrero en el que la puesta es masiva.

TALLA DE PRIMERA MADUREZ

Los valores de talla de primera madurez obtenidos en 1983 para machos son 21.6 cm la mínima y 34.7 cm la máxima, mientras que en hembras los valores son de 25.8 cm y 38.1 cm respectivamente, en base al mismo método utilizado para la merluza europea (Tabla XLII y XLIII).

Las figuras 28 y 29 nos muestran las curvas de maduración en ambos supuestos para machos y hembras respectivamente.

Maurín (1954) sitúa la talla de primera madurez para esta especie alrededor de los 24 cm, sin distinción de sexos, a partir del estudio de 170 individuos. Doutre (1960) propone, tras haber estudiado un total de 614 individuos, un valor en torno a los 38 cm.

RELACIONES TALLA-PESO

En la tabla XXXVIII se recogen los valores de las distintas ecuaciones talla-peso obtenidas para la merluza senegalesa en 1983 y 1988. La representación de estas ecuaciones la encontramos en las figuras 30 y 31.

3.3.3 Gamba blanca

Durante el año 1988 se llevaron a cabo muestreos biológicos de gamba blanca capturada en el Atlántico marroquí, estando constituida la muestra total anual por 2 850 ejemplares de los que 895 fueron machos y 1 945 hembras. Tras el procesamiento de los datos tomados se han obtenido los siguientes resultados:

SEX-RATIO

En la tabla XXXVII se muestran las sex ratio para cada trimestre y el total anual. Se puede observar en ella como en los dos primeros trimestres se igualan los porcentajes de machos y hembras a partir de los 12 cm; sin embargo, en los trimestres tercero y cuarto los porcentajes se mantienen igualados desde tallas menores. Por otra parte, a partir de los 14 cm de longitud total no aparecen machos, lo que constata un crecimiento diferente entre los sexos.

EPOCA DE PUESTA

En las hembras se tomó el grado de madurez en base a una escala "de visu" que comprende tres estados:

I. Virgen/Reposo II. Desarrollo III. Puesta

En la tabla XXXIX se presentan los porcentajes de hembras en cada estado encontradas en el período Marzo-Diciembre de 1988. La representación gráfica de estos valores (figura 32) muestra una puesta prolongada a lo largo del período estudiado, con dos picos en los meses de Junio y Octubre, coincidiendo con la disminución de ejemplares en estado I. Hay que tener en cuenta que la duración de la marea es de 10-15 días, lo que adelantaría una quincena la fecha real de la puesta.

RELACIONES TALLA-PESO

Ecuación longitud total-peso:

La tabla XL recoge los valores de los parámetros de esta ecuación para machos y hembras por separado, incluyéndose igualmente los propuestos por Cervantes y Goñi (1986) para la misma zona.

En las figuras 33 y 34 se representan gráficamente ambas expresiones para machos y hembras respectivamente. Se observan algunas diferencias que probablemente respondan a la mejora en la medida del peso al utilizarse en 1988 una balanza de precisión.

Ecuación longitud del cefalotórax-peso:

En la tabla XLI figuran los parámetros resultantes para esta ecuación además de los obtenidos por Ribeiro et al (1984) en la costa sur de Portugal y por Cervantes y Goñi (1986) en el Atlántico marroquí.

En las figuras 35 y 36 se reflejan las representaciones gráficas de las ecuaciones obtenidas por estos autores para machos y hembras respectivamente. Si bien en el caso de las hembras las representaciones son muy similares, en la correspondiente a los machos, propuesta por Cervantes y Goñi (1986), se observan valores menores del peso para misma longitud del cefalotórax.

5. BIBLIOGRAFIA

Anónimo, 1989. Informe de la Reunión Hispano-Portuguesa sobre la Biología de la Merluza. I.E.O. Vigo, 17-19 mayo 1989.

Arrobas, I. & A.R. Cascalho, 1982. Some aspects of the fishery and biology of *P. longirostris* (Lucas, 1846) of south Portuguese coast. ICES, C.M. 1982/k:5.

Bravo de Laguna, J., 1985. Los recursos pesqueros del área de afloramiento del NO africano. Simp. Inst. Afl. O Afr. Inst. Inv. Pesq. Barcelona 1985. VII, pp. 761-798.

Burukowsky, R.N., 1970. Certains problemes de l'oogenese de la crevette rose (*P. duorarum*). Archives de l'Anatomie Histologie et Embryologie 63(6):56-66.

Cárdenas, E. y A. Fernández, 1985. La relación talla/peso en la merluza del Cantábrico y Galicia y su evolución anual. Bol. Inst. Esp. Oceanogr. 2(3).

Cervantes, A. y R. Goñi, 1985. Descripción de las pesquerías españolas de merluza y crustáceos de Africa Occidental al norte de Cabo Blanco. Simp. Inst. Afl. O Afr. Inst. Inv. Pesq. Barcelona 1985. VII, pp. 825-850.

- Cervantes, A. y R. Goñi, 1986a. Resumen de los datos de base y parámetros biológicos de la pesquería de gamba en la división 34.1.1 de CECAF. COPACE/PACE SERIES 86/33: 157-164.
- Cervantes, A. y R. Goñi, 1986b. Composición por tallas de la captura española de gamba blanca (Parapenaeus longirostris, Lucas, 1846) en el área de CECAF. Division 34.1.1 COPACE/PACE SERIES 86/33: pp 240-245.
- Cervantes, A. y R. Goñi, 1986c. Datos de base de la pesquería española de merluza negra y senegalesa en las divisiones 34.1.1, 34.1.3 y 34.3.1 de CECAF. COPACE/PACE SERIES 86/33:
- Doutre, M.P., 1960. Les merlus du Senegal. Mise en évidence d'une nouvelle espèce. Rev. Trav. Inst. Scient. Tech. Pecha, 24(4): pp 513-536.
- Establier, R., 1963. Composición química de la gamba (P. longirostris) del Golfo de Cádiz y Marruecos y su variación estacional. Inv. Pesq. 23: 159-167.
- FAO, 1978. Report of the ad hoc working groups on hakes (Merluccius merluccius, M. senegalensis, M. Cadenati) in the northern zone of CECAF. CECAF/ECAF SERIES 78/9.
- FAO, 1986. Rapport du premier groupe de travail special sur les pecheries de merlus et de crevettes profondes dans la zone nord du COPACE. COPACE/PACE SERIES 86/33.
- Fariña, A.C. y A. Fernández, 1986. Datos biológicos de la merluza del oeste de Irlanda. Inf. Técn. Inst. Esp. Oceanog. 47, 13. pp.
- Goñi, R., 1983. Growth studies of European hake (Merluccius merluccius L.) from the Northwest African Shelf. ICES, C.M. 1983/G:10.
- Goñi, R. y A. Cervantes, 1986a. Resumen de los datos de base y parámetros biológicos de la pesquería de merluza europea de la división 34-1-1 de CECAF.
- Goñi, R. y A. Cervantes, 1986b. Contribución al conocimiento de la maduración sexual, época de puesta y sex ratio de la merluza europea (Merluccius merluccius Linnaeus, 1758) de Africa Occidental. COPACE/PACE Ser. 86/33.
- Heldt, J.H., 1954. Les fonds a Parapenaeus longirostris (Lucas, 1846) des mers tunisiennes. Bull. Stat. Ocean. de Salambo, 47: 11-22.
- Inada, T., 1981. Studies on the Merlucciid fishes. Bull. Far Seas Fish. Res. Lab., No. 18 Nov. 1981.

- Karlovac, O., 1949. Le Parapenaeus longirostris (Lucas, 1846) de la Haute Adriatique. Acta Adriatica, 3(12): 3-12 (407-416).
- Lozano Cabo, F., 1965. Las Merluzas Atlánticas. Publ. Tec. Junta Estud. pesca, 4; pp 11-31.
- Lozano Cabo, F., 1966. Las Merluzas Atlánticas. Puntal Revista marit. pesq., 13 (152); pp 2-8.
- Lozano Cabo, F., 1978. Oceanografía, biología marina y pesca. Edit. Paraninfo. Tomo 1.
- Maurin, C., 1954. Les merlus du Maroc et leur peche. Bull. Ins. Peches Maroc No. 2.
- Mircenda, A., 1933. Ensayo de un catálogo de los crustáceos decápodos marinos en España y Marruecos Español. Notas y resúmenes. Inst. Esp. Ocean. Serie II, No. 67, 72 pp.
- Pérez, N & F. Pereiro, 1981. First data on sexual maturation and sex ratio of hake VIII c and IX a. ICES. C.M. 1981/G:37. Demersal Fish Committee.
- Pérez, N & J. Pereiro. 1985. Aspectos de la reproducción de la merluza (Merluccius merluccius L.) de la plataforma gallega y cantábrica. Bol. Inst. Esp. Oceanogr., 2(3):39-47.
- Ramos, A.; A. Cervantes e I. Sobrino, 1989. Estudios biológicos de la merluza europea (Merluccius merluccius Linnaeus, 1758) del área de CECAF. (en prensa).
- Ribeiro - Cascalho, A. & I. Arrobas, 1984. Parapenaeus longirostris (Lucas, 1846) from south Portuguese coast: data on its fishery and observations on some biological characteristics. ICES Shellfish Committee C.M. 1984/K: 29.
- Ribeiro - Cascalho, A., 1985. About Two trawl surveys on the south Portuguese coast shrimp grounds. ICES. Shellfish Committee.
- Sancha Blanco, M., 1975. La actividad pesquera del puerto de Huelva. Instituto de Estudios Onubenses. Exma. Diputación Provincial de Huelva.
- Saramo, F., 1983. La reproduction du merlu Merluccius merluccius (L.) Cycle ovarie et fecondité. Cycle sexuel de la population du golfe de Gascogne. Thèse 3ème cycle. Univ. Poitiers. ISTEPM. No. 892, 147 pp.

- Sobрино, I. y A. Cervantes, 1989. Contribución al movimiento de los parámetros biológicos de la gamba blanca (Parapenaeus longirostris. Lucas, 1846) de la división 34.1.1. de COPACE. (en prensa).
- Sobрино, I. A. Cervantes y A. Ramos, 1989. Contribución al conocimiento de los parámetros biológicos de la merluza senegalesa (Merluccius senegalensis Cadenat, 1950) del área de COPACE (en prensa).
- Suárez de Vivero, J.L., 1985. El nuevo orden oceánico. Consecuencias territoriales. Servicio de Publicaciones y B.O.J.A. Secretaría General Técnica. Consejería de la Presidencia. Junta de Andalucía.
- Vedavysa Rao, P. 1968. Maturation and spawning of the penaeid prawns of the south west coast of India. FAO Fish. Rep. No. 57, vol. 2, pp.: 285-302.
- Wysokinsky, A., 1986. Evaluation des stocks de merlus dans les divisions statistiques 34.1.3 et 34.3.1 du COPACE, basée sur les données polonaises (1966-1975). COPACE/PACE SERIES 86/33, pp 72-120.

NOMBRE	LATITUD	PROFUNDIDADES (BRAZAS)
ARCILA	35°46' - 35°12' N	200-340
LARACHE	35°11' N	100-300
KENITRA	34°16' N	60-200
RABAT	34°00' N	120-300
CASABLANCA	33°35' - 33°12' N	100-300
MAZAGAN	33°46' N	210-280
CANTIN	32°50' N	140-300
SAFI	32°20' N	120-170
LOS BARRANCOS	32°12' - 32°03' N	280-320
MOGADOR	31°54' - 31°36' N	120-300
TAFELNEH	31°15' N	290-310
LA OFICINA	31°10' N	70-80
LEONOR	30°56' - 30°45' N	120-160
CABO GHIR	30°37' N	180-230

Tabla I .- Relación de caladeros más frecuentados por la flota de arrastre mixto en el Atlántico marroquí, localización de los mismos y profundidades de calado. (Según SANCHA BLANCO).

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	216	155	119	156	222	---
FEBRERO	319	165	191	174	279	---
MARZO	324	207	329	250	537	278
ABRIL	221	155	226	351	479	233
MAYO	251	167	278	357	361	265
JUNIO	282	177	187	364	365	248
JULIO	209	146	192	385	355	342
AGOSTO	152	163	168	323	289	286
SEPTIEMBRE	211	130	120	274	243	145
OCTUBRE	197	171	151	324	204	175
NOVIEMBRE	184	165	203	237	185	150
DICIEMBRE	228	180	195	316	171	184
TOTAL	2794	1981	2359	3511	3500	1900

Tabla II .- Capturas mensuales y anuales (en toneladas) de Merluccius merluccius realizadas por la flota de arrastre mixto al fresco en el período 1983-1988

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	581	421	295	200	166	---
FEBRERO	731	437	581	166	205	---
MARZO	1088	600	738	206	249	194
ABRIL	632	592	701	179	180	193
MAYO	734	453	796	212	154	180
JUNIO	864	373	565	220	126	144
JULIO	526	379	519	212	146	141
AGOSTO	361	390	384	184	109	139
SEPTIEMBRE	450	282	239	204	121	93
OCTUBRE	483	327	235	220	134	142
NOVIEMBRE	373	418	202	148	115	163
DICIEMBRE	442	480	225	160	133	217
TOTAL	7265	5152	5480	2311	1837	1604

Tabla III.- Capturas mensuales y anuales (en toneladas) de Parapenaeus longirostris realizadas por la flota de arrastre mixto al fresco en el período 1983-1988

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	2937	2552	1529	2045	1726	---
FEBRERO	3722	2740	2390	1770	1997	---
MARZO	4879	3462	2878	2365	2662	1816
ABRIL	2989	2899	2686	2215	2533	1844
MAYO	4030	3177	2909	2367	2235	1939
JUNIO	4420	2890	2758	2327	2196	1802
JULIO	3452	3053	3130	2304	2700	1659
AGOSTO	2675	3118	2636	2233	2204	1839
SEPTIEMBRE	3470	2581	1953	1997	2239	1241
OCTUBRE	3783	3277	2082	2229	2289	1561
NOVIEMBRE	2837	3081	2406	2088	2186	1554
DICIEMBRE	3554	3941	2770	2262	2317	1980
TOTAL	42748	36771	30127	26202	27284	17235

Tabla IV.- Esfuerzo mensual y anual (en días de pesca) de la flota de arrastre mixto al fresco en el período 1983-1988

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	73	80	35	23	45	20
FEBRERO	48	50	30	32	74	--
MARZO	68	66	41	45	42	20
ABRIL	58	59	66	44	78	121
MAYO	98	74	58	53	61	144
JUNIO	92	98	70	41	75	93
JULIO	50	67	53	50	75	62
AGOSTO	128	30	119	44	57	54
SEPTIEMBRE	69	57	97	50	46	73
OCTUBRE	79	53	80	94	77	68
NOVIEMBRE	87	30	52	49	74	36
DICIEMBRE	79	30	40	16	63	22
TOTAL	929	694	741	541	771	713

TABLA V .- Capturas (en toneladas) de Merluccius merluccius realizadas por la flota de tríos en el período 1983-1988

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	152	189	112	108	98	52
FEBRERO	134	126	112	90	122	--
MARZO	152	168	89	121	111	12
ABRIL	129	147	134	122	117	110
MAYO	184	126	96	122	94	112
JUNIO	147	168	119	98	152	108
JULIO	104	147	114	112	116	98
AGOSTO	208	84	137	121	116	132
SEPTIEMBRE	105	105	109	117	118	107
OCTUBRE	181	105	107	142	123	72
NOVIEMBRE	178	67	108	94	120	61
DICIEMBRE	151	82	108	108	116	52
TOTAL	1825	1514	1345	1355	1403	916

Tabla VI .- Esfuerzo (en días de pesca) realizado por la flota de tríos en el periodo 1983-1988

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	2161	1870	1284	1426	1005	757
FEBRERO	1933	1495	1016	1152	1011	720
MARZO	1957	1374	911	1288	1132	1125
ABRIL	1596	1432	894	1342	885	904
MAYO	1628	1138	793	1154	854	859
JUNIO	1623	1411	688	1379	796	1036
JULIO	1726	1114	838	1266	880	746
AGOSTO	1515	1058	668	841	898	813
SEPTIEMBRE	1347	900	917	998	975	753
OCTUBRE	1589	1026	1089	790	914	950
NOVIEMBRE	1842	1114	1102	929	949	1023
DICIEMBRE	1696	1144	1009	1403	878	899
TOTAL	20622	15076	11209	13968	11177	10586

Tabla VII .- Capturas (en toneladas) de Merluccius senegalensis y M. cadenati realizadas por la flota de Bous en Africa Nor-occidental durante el período 1983-1988
(Div. 34.1.1, 34.1.3 y 34.3.1 de CPACO)

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	388	413	522	356	309	233
FEBRERO	314	385	434	312	359	268
MARZO	402	400	465	345	399	352
ABRIL	360	461	444	368	332	279
MAYO	403	413	423	344	302	275
JUNIO	370	495	370	394	279	358
JULIO	423	461	442	412	350	227
AGOSTO	466	427	334	324	328	240
SEPTIEMBRE	436	458	444	385	254	245
OCTUBRE	428	458	405	380	326	275
NOVIEMBRE	480	545	393	338	281	353
DICIEMBRE	416	491	389	417	351	288
TOTAL	4886	5407	5065	4375	3870	3393

Tabla VIII.- Esfuerzo (en días de pesca) de la flota de Bous en Africa Noroccidental en el período 1983-1988

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	29	56	70	127	88	--
FEBRERO	65	123	88	154	240	--
MARZO	125	69	43	88	117	113
ABRIL	37	97	53	134	171	185
MAYO	176	200	175	173	172	162
JUNIO	143	131	180	136	242	235
JULIO	94	197	204	175	225	115
AGOSTO	31	61	109	161	112	95
SEPTIEMBRE	124	121	175	208	184	160
OCTUBRE	136	87	132	166	147	147
NOVIEMBRE	95	123	135	155	102	130
DICIEMBRE	38	78	129	116	112	98
TOTAL	1093	1343	1493	1793	1914	1440

Tabla IX .- Capturas (en toneladas) de Merluccius merluccius realizadas por la flota de Volanta en el período 1983-1988

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	2	2	7	45	24	--
FEBRERO	10	19	8	25	37	--
MARZO	9	5	4	5	6	12
ABRIL	2	7	5	6	5	8
MAYO	5	6	7	4	5	6
JUNIO	3	4	11	7	7	35
JULIO	9	20	14	9	19	23
AGOSTO	16	32	18	12	37	2
SEPTIEMBRE	113	134	88	124	95	141
OCTUBRE	173	111	70	46	80	101
NOVIEMBRE	23	33	51	12	110	69
DICIEMBRE	25	21	36	37	137	100
TOTAL	390	394	319	332	561	497

Tabla X.- Capturas (en toneladas) de Merluccius senegalensis realizadas por la flota de Volanta en el período 1983-1988
(Div. 34.1.1, 34.1.3 y 34.3.1 de CPACO)

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	74	92	216	198	190	--
FEBRERO	258	303	270	371	455	--
MARZO	367	145	135	280	258	285
ABRIL	103	158	162	355	371	382
MAYO	434	330	329	337	298	344
JUNIO	300	224	260	247	368	382
JULIO	198	303	363	299	345	219
AGOSTO	98	145	211	169	226	159
SEPTIEMBRE	326	330	388	418	468	384
OCTUBRE	476	277	287	343	367	379
NOVIEMBRE	359	343	296	334	338	399
DICIEMBRE	159	198	358	325	367	352
TOTAL	3152	2848	3275	3676	4051	3285

Tabla XI .- Esfuerzo (en días de pesca) de la flota de Volanta en el período 1983-1988

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	38	61	3	80	45	--
FEBRERO	24	67	3	113	73	--
MARZO	60	51	5	97	109	125
ABRIL	21	33	4	41	49	69
MAYO	53	0	6	37	13	47
JUNIO	14	1	0	15	12	10
JULIO	18	7	5	1	5	2
AGÓSTO	22	7	4	2	4	5
SEPTIEMBRE	21	8	1	10	47	37
OCTUBRE	55	20	13	34	23	28
NOVIEMBRE	62	36	40	104	114	120
DICIEMBRE	68	31	81	53	108	138
TOTAL	456	322	165	587	602	583

Tabla XII .- Capturas (en toneladas) de Merluza europea realizadas por la flota de palangre en el período 1983-1988

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ENERO	85	55	31	321	240	--
FEBRERO	101	109	31	477	268	--
MARZO	182	46	54	295	240	328
ABRIL	72	46	46	203	174	308
MAYO	231	0	38	229	155	326
JUNIO	195	27	24	180	231	169
JULIO	60	18	67	155	223	164
AGOSTO	61	18	102	104	165	57
SEPTIEMBRE	90	27	132	226	307	284
OCTUBRE	178	55	217	346	310	200
NOVIEMBRE	271	73	275	498	595	456
DICIEMBRE	177	64	396	244	333	408
TOTAL	1703	538	1413	3278	3241	2700

Tabla XIII .- Esfuerzo (en días de pesca) de la flota de palangre en el período 1983-1988

TALLA (cm)	1983	1984	1985	1986	1987	1988
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7	4	0	0	0	0	0
8	100	21	5	0	0	0
9	341	154	19	0	78	0
10	826	498	21	0	176	57
11	1890	1572	23	0	391	252
12	3061	1685	50	0	862	1213
13	4139	2220	74	7	1303	2705
14	5336	2198	62	21	1725	3386
15	5353	1566	159	213	1863	3796
16	4437	1025	598	441	3441	3533
17	3558	1202	1139	1120	4759	3353
18	2997	920	1784	1788	7068	2623
19	2297	980	1571	3023	6957	2017
20	2104	1373	2057	4380	4545	1478
21	1632	1469	2467	4174	2876	1129
22	1335	1540	2471	3244	2121	894
23	1085	1358	2186	3121	2118	838
24	883	1233	1808	2589	1640	625
25	883	1015	1248	2008	1460	510
26	734	946	846	1585	1472	501
27	589	647	661	1366	1169	434
28	526	467	461	112	943	430
29	362	298	357	724	598	306
30	297	342	334	390	470	262
31	220	188	272	502	408	192
32	205	142	187	422	351	149
33	181	102	137	318	230	133
34	150	61	124	278	186	107
35	138	20	95	246	74	77
36	126	52	79	140	62	76
37	106	22	76	97	29	53
38	92	44	44	80	3	31
39	100	30	17	73	1	22
40	91	62	31	33	1	10
41	83	24	13	43	1	4
42	78	32	13	58	1	3
43	61	9	7	22	0	5
44	55	15	0	38	2	3
45	51	15	0	48	0	3
46	46	12	0	48	0	2
47	35	6	0	35	0	2
48	33	7	0	29	0	1
49	28	3	0	3	0	1
50	22	2	0	23	0	2
51	18	3	0	10	0	0
52	16	7	0	12	0	0
53	14	0	0	9	0	1
54	11	2	0	22	0	1
55	9	3	0	10	0	0
56	9	3	0	0	0	0
57	8	4	0	0	0	0
58	6	1	0	0	0	0
59	4	1	0	0	0	0
60	4	2	0	3	0	0
61	1	1	0	0	0	0
62	2	1	0	0	0	0
63	1	1	0	0	0	0
64	2	1	0	0	0	0
65	1	1	0	0	0	0
66	1	0	0	0	0	0
67	1	0	0	0	0	0
68	1	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0
70	0	1	0	0	0	0
Nº EJEM. (miles)	46777	25614	21498	33920	49385	31221
PESO (t)	2794	1981	2359	3511	3500	1900

Tabla XIV. Composición de tallas de la captura de Merluza europea.
Flota de arrastre mixto. Período 1983-1988.

TALLA (cm)	1983	1984	1985	1986	1987	1988
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	1	0	0	0	0	0
18	3	0	0	0	0	0
19	2	0	0	0	0	0
20	6	0	0	0	0	0
21	10	5	3	0	2	0
22	12	3	5	0	1	0
23	22	8	4	0	8	13
24	32	23	7	0	27	4
25	44	23	14	0	41	13
26	60	17	21	5	51	9
27	69	16	52	29	52	36
28	65	6	60	21	57	43
29	71	18	75	41	71	69
30	63	23	72	29	61	94
31	64	56	91	45	67	79
32	71	100	89	57	134	119
33	76	144	96	47	120	105
34	82	155	111	77	197	132
35	88	194	119	74	220	151
36	96	171	113	65	229	100
37	90	123	109	47	138	91
38	94	98	121	68	98	82
39	99	97	134	71	68	74
40	91	82	116	59	35	70
41	81	90	106	48	40	67
42	74	103	76	51	26	45
43	66	59	61	36	31	49
44	58	42	60	43	37	33
45	50	57	60	25	26	31
46	51	25	52	20	22	33
47	40	49	42	31	17	33
48	38	38	35	20	16	31
49	34	33	33	28	24	16
50	27	25	28	13	12	22
51	25	15	29	11	23	21
52	24	3	18	20	15	12
53	21	0	19	11	15	10
54	19	9	15	13	10	7
55	18	6	6	12	10	9
56	12	0	5	10	8	3
57	11	5	5	1	6	7
58	6	5	5	3	3	2
59	4	0	3	7	4	6
60	5	0	3	1	4	3
61	3	0	3	5	5	3
62	2	0	1	0	4	2
63	2	0	2	1	1	4
64	1	0	4	2	1	3
65	1	0	2	0	1	2
66	1	0	2	0	0	3
67	1	0	0	0	1	1
68	2	0	0	2	1	1
69	2	0	1	0	1	1
70	0	0	2	0	0	1
71	2	0	0	0	1	0
72	0	0	0	0	0	1
73	0	0	1	2	0	1
74	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	2	0	0
76	0	0	0	0	0	1
77	0	0	2	0	0	0
78	0	0	0	0	0	0
79	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0
81	0	0	0	0	0	0
82	0	0	0	1	0	0
83	0	0	0	0	0	0
84	0	0	0	2	0	0
85	0	0	0	0	0	0
86	0	0	0	0	0	1
87	0	0	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0	0
89	0	0	1	0	0	1
90	0	0	0	0	0	0

No EJEM. (miles)	1997	1926	2094	1156	2045	1747
PESO (t)	929	694	741	541	771	713

Tabla IV. Composición de tallas de la captura de Merluza europea.
Flota de tríos. Período 1983-1988.

TALLA(cm)	1983	1984	1985	1986	1987	1988
20	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0
26	0	1	0	0	0	0
27	0	1	0	1	0	0
28	0	1	0	1	1	1
29	0	2	0	1	1	2
30	0	3	2	2	1	3
31	0	2	2	4	2	6
32	0	6	2	5	3	8
33	5	5	1	7	5	13
34	0	8	1	6	6	11
35	5	15	8	9	9	15
36	5	12	4	17	13	23
37	5	13	5	20	14	29
38	10	21	11	25	18	25
39	10	24	13	25	31	30
40	15	26	21	29	30	35
41	10	30	19	47	40	49
42	10	34	21	49	54	57
43	10	38	28	60	72	63
44	10	39	61	73	87	60
45	20	25	57	83	90	79
46	25	38	39	92	114	76
47	25	33	83	109	120	90
48	30	37	73	106	116	108
49	40	46	99	124	129	101
50	50	46	150	108	126	89
51	40	42	80	94	125	93
52	50	40	142	116	117	80
53	55	51	118	97	106	85
54	45	38	101	101	95	69
55	40	40	97	80	93	63
56	35	30	52	64	80	60
57	40	34	80	61	68	45
58	40	25	58	57	61	29
59	30	36	67	41	50	22
60	25	34	43	31	39	19
61	25	30	40	35	32	16
62	20	24	35	24	27	12
63	15	17	23	20	22	9
64	20	15	24	14	20	7
65	15	13	22	13	14	9
66	10	15	17	11	13	4
67	10	12	16	6	10	3
68	10	19	11	6	7	1
69	10	21	6	4	6	1
70	5	17	10	4	5	1
71	5	11	8	2	3	1
72	0	13	6	2	3	1
73	0	9	3	2	3	0
74	5	9	2	1	2	0
75	5	8	1	1	2	0
76	0	4	2	0	0	0
77	0	1	2	0	1	0
78	0	12	1	1	1	0
79	0	10	0	1	0	0
80	0	7	1	0	1	0
81	0	8	0	0	0	0
82	0	5	1	0	0	0
83	0	3	1	0	0	0
84	0	2	0	0	0	0
85	0	1	0	0	0	0
86	0	1	0	0	0	0
87	0	2	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0
Nº EJEM. (miles)	842	1166	1771	1897	2090	1606
PESO (t)	1093	1343	1493	1793	1914	1440

Tabla XVI. Composición de tallas de la captura de Merluza europea. Flota de volanta. Período 1983-1988.

TALLA (cm)	1983	1984	1985	1986	1987	1988
25	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	1	0
28	0	0	0	0	1	0
29	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	1	0
31	0	0	0	0	1	0
32	1	0	0	1	2	0
33	2	0	0	1	2	0
34	2	0	0	2	3	1
35	5	1	0	3	6	2
36	6	3	0	5	9	4
37	7	4	0	9	14	7
38	15	7	0	10	19	14
39	17	7	0	19	31	22
40	22	18	0	20	34	34
41	24	18	0	29	45	32
42	19	24	0	25	56	42
43	23	23	0	28	48	53
44	23	18	0	27	51	54
45	23	12	0	32	52	47
46	21	13	0	33	52	46
47	24	14	0	36	49	39
48	17	8	0	32	39	46
49	17	14	0	26	43	42
50	22	17	0	27	40	39
51	16	13	0	29	34	34
52	17	16	0	25	33	36
53	17	8	0	25	27	28
54	16	11	0	28	28	28
55	11	15	0	25	22	22
56	12	13	0	22	20	24
57	11	8	0	18	20	15
58	11	8	0	14	12	15
59	10	7	0	13	12	14
60	11	10	0	12	11	9
61	8	4	0	8	7	5
62	8	5	0	7	6	3
63	6	4	0	5	5	3
64	6	4	0	4	5	2
65	4	2	0	4	3	1
66	4	4	0	3	3	1
67	3	1	0	2	2	0
68	3	2	0	4	2	0
69	1	1	0	3	1	0
70	1	1	0	2	0	0
71	1	1	0	1	0	0
72	1	1	0	1	0	0
73	1	0	0	1	1	0
74	0	0	0	1	0	0
75	0	0	0	0	0	0
76	0	0	0	2	0	0
77	0	0	0	0	0	0
78	0	0	0	0	0	0
79	0	0	0	1	0	0
80	0	0	0	0	0	0
81	0	0	0	0	0	0
82	0	0	0	0	0	0
83	0	0	0	0	0	0
84	0	0	0	0	0	0
85	0	0	0	1	0	0
86	0	0	0	0	0	0
87	0	0	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0
91	0	0	0	0	0	0
92	0	0	0	0	0	0
93	0	0	0	0	0	0
94	0	0	0	0	0	0
95	0	0	0	0	0	0
Nº EJEM. (miles)	469	338	0	627	852	768
PESO (t)	456	322	165	587	602	583

Tabla XVII. Composición de tallas de la captura de Merluza europea.
Flota de palangre. Período 1983-1988.

TALLA(cm)	1983	1984	1985	1986	1987	1988
30	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	1	0
34	0	0	0	0	2	1
35	1	0	0	1	3	1
36	1	1	0	3	4	2
37	2	2	0	6	5	4
38	3	3	0	5	6	3
39	4	4	0	5	6	6
40	7	6	0	5	6	10
41	9	5	0	5	8	9
42	9	10	0	7	7	10
43	15	7	0	10	9	16
44	16	12	0	17	10	22
45	25	3	0	13	12	31
46	27	12	0	20	16	38
47	31	11	0	23	24	49
48	35	16	0	28	34	55
49	33	26	0	27	47	59
50	33	52	0	26	57	57
51	31	41	0	27	69	55
52	29	33	0	32	75	45
53	22	35	0	29	70	48
54	22	26	0	26	62	30
55	14	43	0	16	47	27
56	12	20	0	16	33	23
57	7	9	0	15	23	13
58	6	17	0	9	15	7
59	4	11	0	6	11	7
60	3	13	0	3	9	5
61	2	5	0	2	7	4
62	2	11	0	2	6	1
63	2	7	0	3	4	1
64	3	5	0	2	3	1
65	3	2	0	2	4	1
66	2	1	0	1	2	0
67	1	1	0	1	1	0
68	2	2	0	0	1	0
69	0	0	0	1	1	0
70	0	0	0	0	1	0
71	0	0	0	1	0	0
72	0	0	0	0	0	0
73	0	1	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0	0
76	0	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0	0
78	0	0	0	0	0	0
79	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0
Nº EJEM. (miles)	418	453	0	393	701	641
PESO (t)	390	394	319	332	561	497

Tabla XVIII. Composición de tallas de la captura de Merluza senegalesa.
Flota de volante. Periodo 1983-1988.

TALLA (cm)	1983	1984	1985	1986	1987	1988
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	32	14
18	14	0	0	0	156	59
19	100	0	0	0	186	362
20	337	0	0	0	539	1044
21	679	0	0	0	894	1981
22	1337	0	0	0	1260	2219
23	2376	0	0	54	1641	2516
24	3602	77	42	56	1745	2695
25	4296	77	42	129	2101	1926
26	5149	208	112	452	2080	2610
27	5638	355	192	847	2061	3716
28	5486	1032	559	1372	2174	3555
29	5215	1229	665	1324	1668	4912
30	4984	2065	1117	1491	1910	4664
31	3917	2340	1266	1486	1685	5570
32	3302	2511	1359	1423	1630	5492
33	2928	1491	807	1888	1528	4390
34	2729	1277	691	1768	1177	5491
35	2651	1239	670	1299	1217	6210
36	2459	1162	629	1591	1057	5636
37	2366	1982	1073	1446	1011	5080
38	2484	2629	1423	1806	850	4034
39	2376	3832	2073	1623	823	4209
40	2305	4029	2180	1902	776	4936
41	2210	2566	1388	2101	744	4828
42	1956	2780	1504	1786	1000	3661
43	1856	2446	1323	1850	1092	5418
44	1612	2537	1373	1793	1064	4686
45	1298	2840	1536	1593	977	4612
46	1226	1904	1030	1459	919	3651
47	953	1411	764	1405	749	3756
48	760	1188	643	1045	704	1565
49	584	433	234	787	490	1436
50	430	439	237	532	437	685
51	326	192	104	371	297	787
52	254	117	63	233	326	810
53	174	102	55	226	243	463
54	112	0	0	125	67	217
55	77	82	44	46	51	312
56	51	69	37	48	81	263
57	38	25	14	3	11	270
58	34	177	96	33	10	34
59	22	13	7	30	15	47
60	21	0	0	0	21	93
61	8	0	0	0	18	107
62	6	0	0	2	0	96
63	7	0	0	0	0	81
64	4	0	0	0	0	177
65	5	0	0	0	0	49
66	4	0	0	0	0	0
67	2	0	0	0	0	1
68	4	0	0	0	0	0
69	1	0	0	0	0	1
70	1	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0
74	1	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0	0
Nº EJEM. (miles)	80767	46854	25352	37426	39519	121429
PESO (t)	20622	15076	11209	13968	11177	10586

Tabla XIX. Composición de tallas de la captura de Merluza senegalesa y negra. (Div. 34.1.1, 34.1.3 y 34.3.1 de CPACO). Flota de bous. Período 1983-1988.

TALLA (Lt cm)	1º TRIM	2º TRIM.	3º TRIM.	4º TRIM.	TOTAL
3	0	0	0	0	0
3.5	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
4.5	198	0	0	0	198
5	198	0	0	0	198
5.5	99	0	0	0	99
6	208	0	0	0	208
6.5	506	0	0	2	508
7	348	49	96	17	510
7.5	612	663	139	151	1565
8	1849	1357	1296	340	4842
8.5	4744	3222	2943	1034	11943
9	15966	10866	7494	3126	37452
9.5	38209	24602	19568	8205	90585
10	54468	53125	26934	18781	153308
10.5	58870	50092	26597	23292	158850
11	56582	49372	25266	26784	158003
11.5	40514	48858	21305	20767	131444
12	25401	38219	18671	16693	98985
12.5	18266	25374	14412	16357	74408
13	16172	14542	10940	12598	54252
13.5	10976	7021	5983	7898	31877
14	5210	4394	2749	3556	15909
14.5	2397	2433	1011	1596	7437
15	1252	1212	517	584	3565
15.5	383	503	185	123	1194
16	133	316	91	37	577
16.5	25	101	73	6	206
17	5	17	21	5	49
17.5	4	20	23	0	47
18	0	10	12	1	23
18.5	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0
19.5	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
<hr/>					
Nº EJEM. (miles)	353595	336371	186325	161952	1038243
PESO (t)	2415	2327	1271	1252	7265

Tabla XX. Composición de tallas de la captura de gamba. Flota de arrastre mixto. Año 1983.

	1º TRIMESTRE		2º TRIMESTRE		3º TRIMESTRE		4º TRIMESTRE		TOTAL AÑO 1988	
	TOTAL		TOTAL		TOTAL		TOTAL			
L.CEF(mm)	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	213	0	213
13	0	0	0	0	0	0	205	213	205	213
14	21	0	0	0	0	0	616	213	637	213
15	21	0	0	0	37	27	889	1233	948	1260
16	105	21	144	0	0	19	4005	2154	4255	2195
17	147	43	813	9	167	77	6034	5385	7160	5514
18	217	0	1499	38	394	342	4246	4965	6357	5344
19	389	0	3237	86	987	1211	1360	5415	5972	6712
20	1286	46	4256	315	3538	2007	864	7715	9944	10083
21	1934	25	6585	871	4492	2194	1416	7204	14427	10294
22	3504	130	9149	793	4332	4402	2837	6199	19822	11525
23	2507	435	7499	2247	1909	4848	1970	4805	13885	12336
24	1399	1719	3411	4235	1232	7097	1405	3546	7447	16598
25	1195	2466	2114	6701	172	4764	308	5195	3789	19126
26	176	2639	1206	6770	115	4948	99	3268	1596	17625
27	324	1459	442	4563	75	1520	15	2570	855	10111
28	0	1222	257	2302	75	739	23	2064	355	6326
29	0	664	152	906	0	504	0	1298	152	3372
30	0	538	0	428	0	306	0	203	0	1475
31	0	173	0	158	0	78	0	115	0	524
32	0	138	0	78	0	0	0	0	0	217
33	0	49	0	12	0	4	0	25	0	90
34	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4
35	0	0	0	12	0	4	0	0	0	16
36	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nº EJEM.(miles)	13223	11768	40765	30524	17524	35100	26293	63998	97805	141390
PESO (Kg)	81040	112696	240382	276165	96728	275003	107681	413735	525831	1077599

Tabla XXI. Composición de tallas de la captura de gamba. Flota de arrastre mixto. Año 1988.

	Nº ejemplares			Int.talla	
	♂♂	♀♀	Ind.	Total	Total
1 trim	222	493	17	732	19-83
2º trim	223	371	101	695	11-89
3 trim	173	217	83	473	11-64
4º trim	169	260	91	520	9-76
Total	787	1341	292	2420	9-89

Tabla XXII Número de ejemplares muestreados por trimestre (♂♂, ♀♀, indeterminados y total) y rango de tallas del total.

Año 1983. M. Merluccius.

	Nº ejemplares			Int.talla	
	♂♂	♀♀	Total	Total	
1 trim	275	179	454	19-51	
2º trim	73	96	169	26-63	
3 trim	53	99	152	30-61	
4º trim	175	45	220	24-66	
Total	576	419	995	19-66	

Tabla XXIII Número de ejemplares muestreados por trimestre (♂♂, ♀♀ y total) y rango de tallas del total . Año 1988.

M. Merluccius.

Talla	1 Trim.		2 Trim.		3 Trim.		4 Trim.		Total	
	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂
10-14					23	77			17	83
15-19			50	50	18	82	23	77	23	77
20-24	60	40	30	70	32	68	25	75	30	70
25-29	56	44			5	95	75	25	40	60
30-34	40	60	44	66	62	38	35	65	45	55
35-39	53	47	57	43	64	36	58	42	59	41
40-44	68	32	68	32	63	37	77	23	71	29
45-49	75	25	80	20	81	19	61	39	77	23
50-54	79	21	81	19	73	27	72	28	77	23
55-59	95	5	92	8	75	25	88	22	91	9
60-64	100		100		100		100		100	
65-69	100						100		100	
70-74	100		100						100	
75-79							100		100	
80-84			100						100	
85-89			100						100	

Tabla XXIV Porcentajes trimestrales de ♂♂ y ♀♀ por intervalo de talla de 5 cm. Año 1983. M. Merluccius.

Talla	1 Trim.		2 Trim.		3 Trim.		4 Trim.		Total	
	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂
10-14										
15-19										
20-24	26	74					100		23	73
25-29	28	72	75	25			50	50	22	88
30-34	59	41	27	73	46	54	6	94	17	83
35-39	66	34	29	71	59	41	26	74	45	55
40-44	95	5	66	34	85	15	50	50	72	28
45-49	95	5	96	4	100		100		95	5
50-54	100		87				87	13	91	9
55-59			100						100	
60-64			100		100				100	
65-69							100		100	

Tabla XXV Porcentajes trimestrales de ♂♂ y ♀♀ por intervalo de talla de 5 cm. Año 1988. M. Merluccius.

ESTADO	HEMBRAS	MACHOS
1.VIRGEN	Ovarios muy pequeños Redondos, transparentes. Sin ovocitos.	Gónadas muy pequeñas. Planas. Sin esperma.
2.DESARROLLO	Ovarios grandes Con capilares sanguíneos Color amarillo a naranja Ovocitos visibles, opacos Sin zonas hemorrágicas.	Gónadas grandes, largas Con capilares. Color rosa o blanco. Sin esperma, o poco al cortar.
3.PREPUESTA	Gónadas muy grandes. Ovocitos translúcidos.	Gónadas muy grandes. Color blanco. Con esperma al cortar.
4.PUESTA	Ovocitos translúcidos. Fluyen al presionar el abdomen.	El esperma fluye al presionar el abdomen.
5.POSTPUESTA	Ovarios hemorrágico, blando. Color púrpura. Ovocitos residuales.	Gónadas reducidas. Color rojizo. Algo de esperma.
6.REPOSO	Ovarios pequeños, mayores y más laxos que en virgen. Translúcidos.	Gónadas pequeñas. Sin esperma. Gris-translúcido.

Tabla XXVI Escala de madurez de 6 estados utilizadas en los muestreos biológicos de 1988.

ESTADO	HEMBRAS	MACHOS
1. INACTIVO	Ovarios pequeños. Redondos, transparentes. <u>Sin ovocitos.</u>	Gónadas pequeñas. Planas. <u>Sin esperma</u>
2. DESARROLLO	Ovarios grandes. Con capilares sanguíneos. Color amarillo a naranja. Ovocitos opacos visibles.	Gónadas más grandes. Rosa a blanco. Esperma al cortar.
3. PUESTA	Ovocitos translúcidos. Pueden fluir o no al presionar el abdomen.	El esperma fluye al presionar.
4. POSTPUESTA	Ovario hemorrágico. Color púrpura. Flácido. Ovocitos residuales.	Gónadas reducidas. Rojizas. Hemorrágicas. Algo de esperma.

Tabla XXVII Escala de madurez simplificada a solo 4 estados.

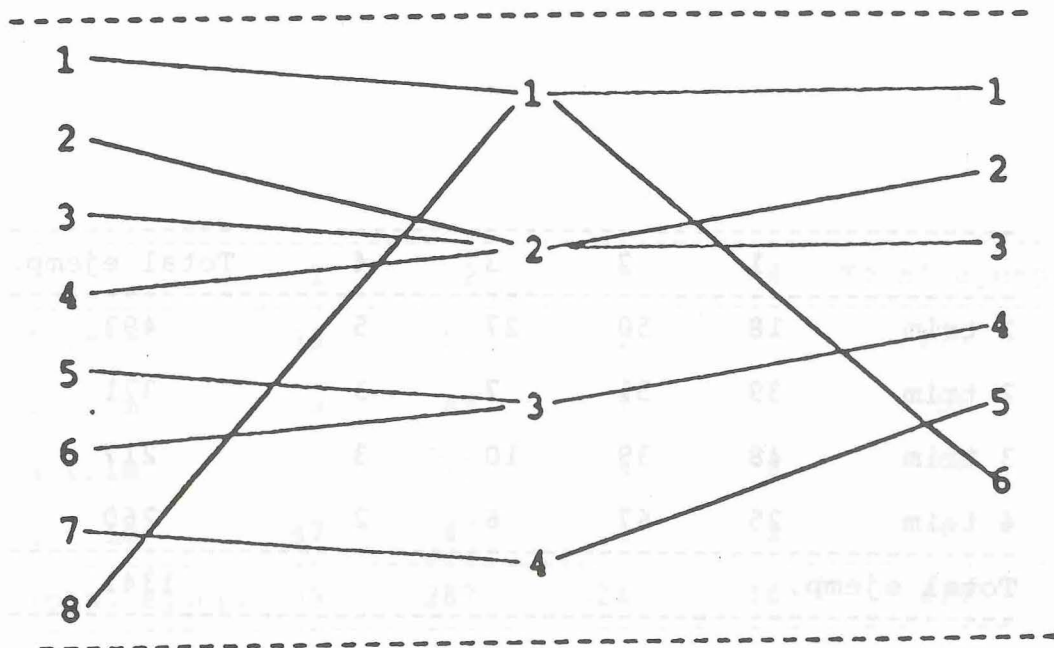


Tabla XXVIII Equivalencia entre las escalas de madurez de 8 y 6 estados y la nueva de 4.

	1	2	3	4	Total ejemp.
1 trim	12	59	20	9	222
2 trim	19	65	11	5	223
3 trim	29	54	13	4	173
4 trim	25	48	13	14	169
Total ejemp.					787

Tabla XXIX Porcentajes de $\phi\phi$ en los distintos estados de madurez. Año 1983. M. Merluccius.

	1	2	3	4	Total ejemp.
1 trim	18	50	27	5	493
2 trim	39	51	7	3	371
3 trim	48	39	10	3	217
4 trim	25	67	6	2	260
Total ejemp.					1341

Tabla XXX Porcentajes de $\phi\phi$ en los distintos estados de madurez. Año 1983. M. Merluccius.

	1	2	3	4	Total ejemp.
1 trim	65	34		1	275
2 trim	45	31	1	23	73
3 trim	8	58	8	26	53
4 trim	25	75			175
Total ejemp.	256	280	6	34	576

TablaXXXI Porcentajes de $\phi\phi$ en los distintos estados de madurez. Año 1988. M. Merluccius.

	1	2	3	4	Total ejemp.
1 trim	38	61	1		179
2 trim	9	84	7	1	96
3 trim		78	14	8	99
4 trim	47	47	4	2	45
Total ejemp.	98	287	24	10	419

TablaXXXII Porcentajes de $\phi\phi$ en los distintos estados de madurez. Año 1988. M. Merluccius.

	a	b	r	N
♂	0.00545	3.06841	0.99	787
♀	0.00602	3.04952	0.99	1341
Total	0.00498	3.097	0.99	2420
Total ev.	0.00471	3.089	0.99	

Tabla XXXIII Parámetros de la ecuación talla-peso vivo por sexos y total, y de la ecuación talla peso eviscerado. Año 1983 . M. Merluccius.

	a	b	r	N
♂	0.00387	3.0975	0.9825	575
♀	0.00246	3.1795	0.9923	419
Total	0.00266	3.1651	0.9904	994
Total ev.	0.00709	2.9864	0.96	618

Tabla XXXIV Parámetros de la ecuación talla-peso vivo por sexos y total, y de la ecuación talla-peso eviscerado. Año 1988 . M. Merluccius.

TALLA Lt (cm)	♂ Machos	♀ Hembras	Nº ejen.
20-24	53	47	15
25-29	50	50	66
30-34	46	54	96
35-39	51	49	101
40-44	40	60	89
45-49	23	77	22
50-54	0	100	15
55-59	0	100	3
60-64	0	100	1
65-69	0	100	1
70-74	0	100	
75-79	0	100	
Nº ejen.	179	231	410

Tabla XXXV Relación de sexos por intervalos de talla de M. senegalensis.
Año 1983.

MESES											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
hue./evisc.											
33.7	33	11.25	0	0	0	0	0	6.2	14.4	28.6	31.32

Tabla XXXVI Cociente entre descargas de huevas x 1000 y descarga de eviscerados.

	1º TRIMESTRE		2º TRIMESTRE		3º TRIMESTRE		4º TRIMESTRE		TOTAL AÑO 1988	
L.CEF. (mm)	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	100	0	100
13	0	0	0	0	0	0	50	50	50	50
14	100	0	0	0	0	0	75	25	76	24
15	100	0	0	0	59	41	43	57	44	56
16	85	15	100	0	0	100	66	34	67	33
17	80	20	99	1	69	31	54	46	57	43
18	100	0	98	2	54	46	47	53	55	45
19	100	0	98	2	45	55	21	79	47	53
20	97	3	94	6	64	36	10	90	49	51
21	99	1	89	11	68	32	17	83	58	42
22	97	3	93	7	50	50	32	68	63	37
23	87	13	78	22	29	71	30	70	53	47
24	49	51	46	54	15	85	29	71	32	68
25	36	64	25	75	4	96	6	94	17	83
26	7	93	16	84	2	98	3	97	9	91
27	21	79	9	91	5	95	1	99	8	92
28	0	100	11	89	9	91	1	99	6	94
29	0	100	15	85	0	100	0	100	4	96
30	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
31	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
32	0	100	0	100	0	0	0	0	0	100
33	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
34	0	0	0	0	0	100	0	0	0	100
35	0	0	0	100	0	100	0	0	0	100
36	0	0	0	0	0	100	0	0	0	100
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla XXXVII Sex ratio por intervalo de longitud del cefalotorax obtenidos para la gamba, (*P. longirostris*). en 1988

Año		a	b	r	N
1983	Talla-peso	0.00788	2.963813	0.98	467
	Talla-peso evisc.	0.00818	2.927169	0.98	234
1988	Talla-peso	0.00417	3.084835	0.96	267
	Talla-peso evisc.	0.0518	2.65453	0.93	459

Tabla XXXVIII Valores de a y b de las distintas ecuaciones talla-peso obtenidas para la Merluza senegalesa en 1983 y 1988.

MES	I	II	III	TOTAL
3	61.0	37.0	2.0	100
4	51.6	41.9	6.5	100
5	42.2	46.8	11.0	100
6	35.0	39.4	25.6	100
7	69.0	23.6	7.4	100
8	55.8	29.3	14.9	100
9	51.7	38.2	10.1	100
10	46.2	30.1	23.7	100
11	60.1	32.2	7.7	100
12	30.1	60.3	9.6	100

Tabla XXXIX Evolución mensual de los porcentajes de los distintos estados de madurez. Año 1988.
Gamba blanca.

AUTORES	ZONA		A	B	R	N
Crosnier (1970)	Congo	M	1.88×10^{-5}	2.74	0.99	157
		H	1.1×10^{-5}	2.85	0.99	187
Cervantes y Goñi (1986)	Atlántico marroquí	M	9.42×10^{-3}	2.66	0.85	561
		H	4.67×10^{-3}	2.99	0.97	1119
Sobrino y Cervantes (1989)	Atlántico marroquí	M	6.7×10^{-3}	2.9	0.92	153
		H	1.03×10^{-2}	2.83	0.92	537

Tabla XL Ajuste a la ecuación longitud total - peso.
P. Longirostris.

AUTORES	ZONA		A	B	R	N
Ribeiro (1884)	Portugal	M	7.5×10^{-3}	2.19	0.99	111
		H	5.5×10^{-3}	2.31	0.99	315
Cervantes y Goñi (1986)	Atlántico marroquí	M	5.61×10^{-3}	2.21	0.74	599
		H	3.44×10^{-3}	2.42	0.9	1129
Sobrino y Cervantes (1989)	Atlántico marroquí	M	2.15×10^{-3}	2.55	0.95	153
		H	9.4×10^{-3}	2.12	0.84	555

Tabla XLI Ajuste a la ecuación longitud del cefalotórax - peso.
P. Longirostris.

		a	b	r	L50 (cm)
♂ ♂	*	- 4.2896	0.1907	0.9224	22.488
	**	- 3.9337	0.1292	0.9318	30.446
♀ ♀	*	- 7.4707	0.2287	0.9678	32.661
	**	- 9.4951	0.2246	0.9816	42.284

Tabla XLII Parámetros de la curva de maduración de la Merluza europea. Año 1983

		a	b	r	L50 (cm)
♂ ♂	*	- 2.8205	0.1306	0.9803	21.598
	**	- 7.1212	0.2050	0.9819	34.736
♀ ♀	*	- 4.6908	0.1815	0.9985	25.840
	**	- 10.3086	0.2703	0.7859	38.133

Tabla XLIII Parámetros de la curva de maduración de la Merluza europea. Año 1983

(*) Se consideran inmaduros los individuos del grado I

(**) Se consideran inmaduros los individuos de los grados I y II

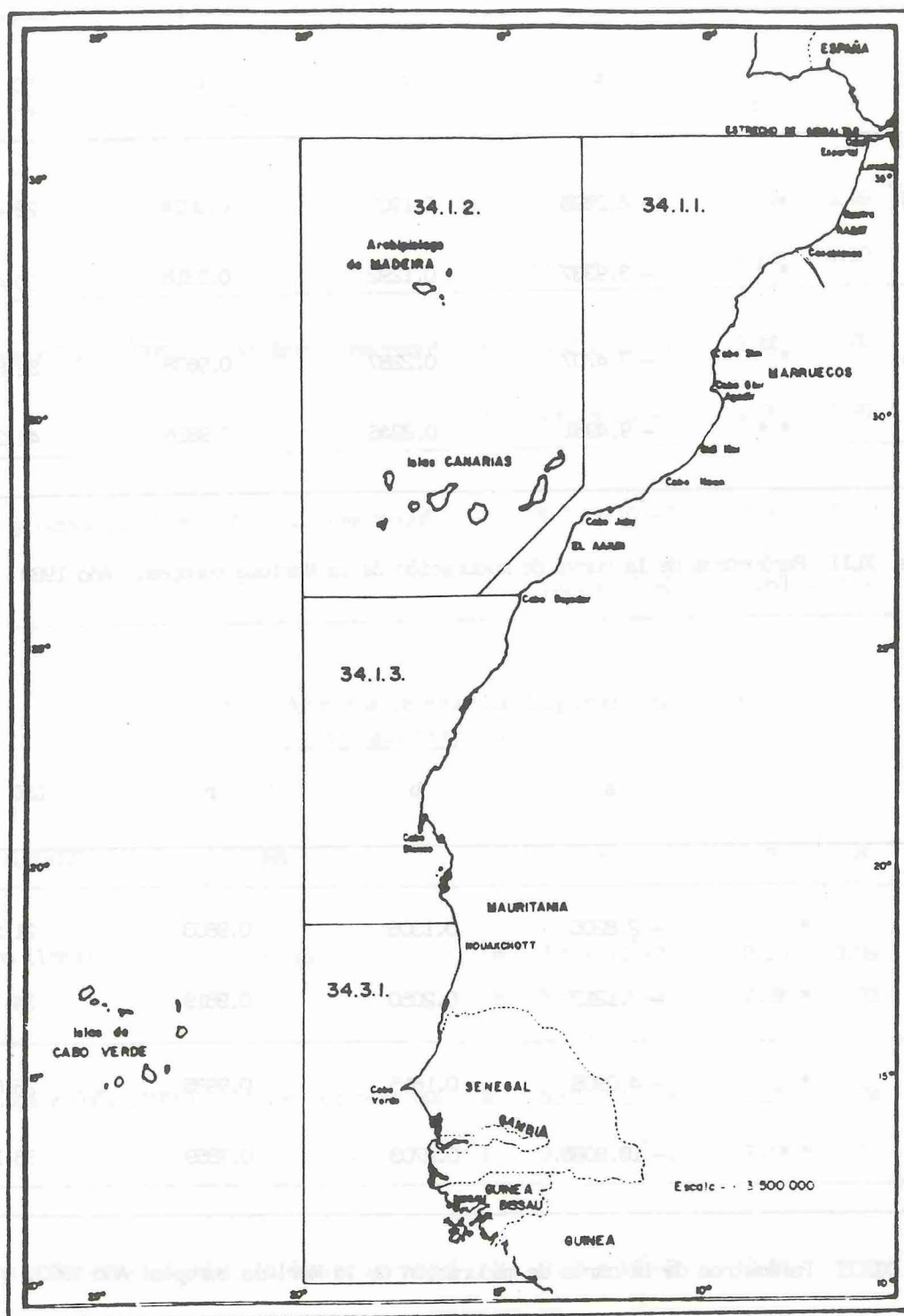


Fig. 1.- Mapa de Africa Noroccidental con las divisiones estadísticas de CPACO correspondientes a los caladeros de Marruecos, Mauritania y Senegal.

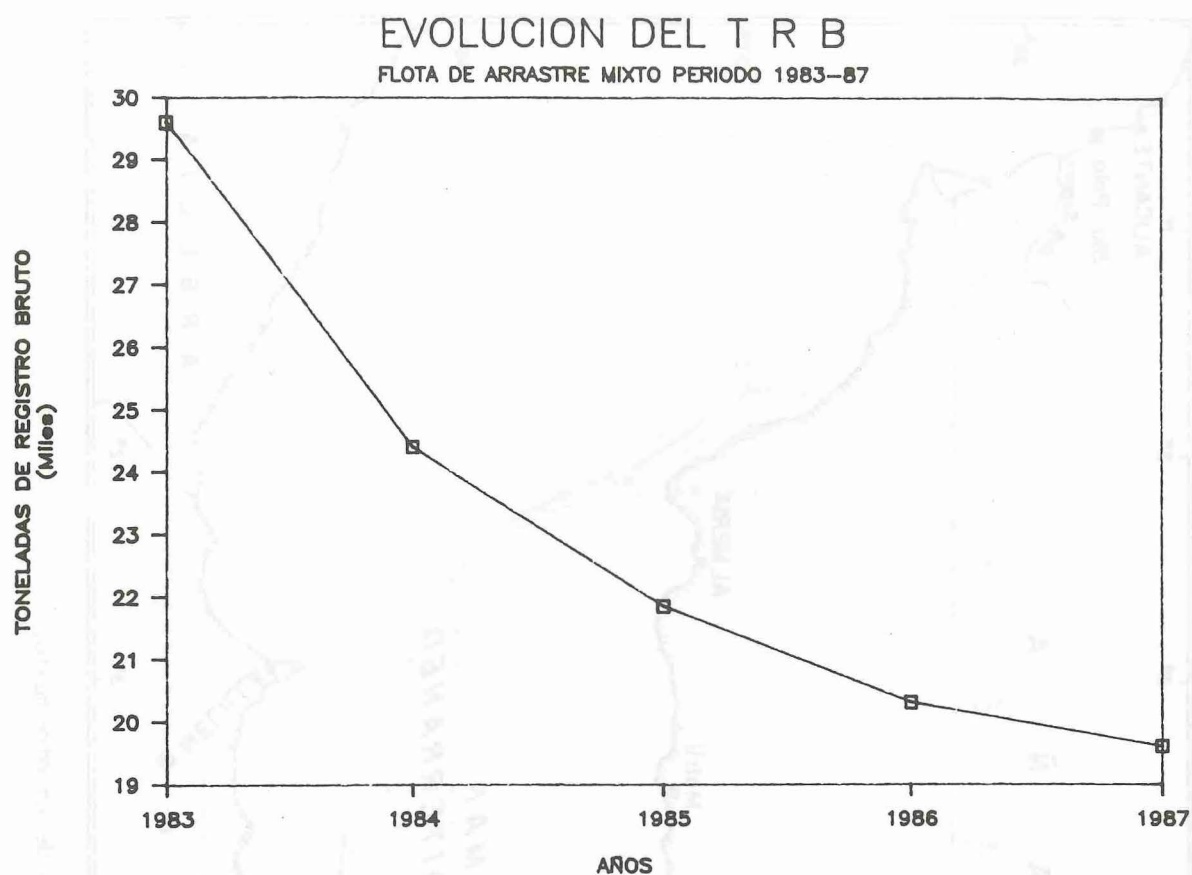


Fig. 2.- Evolución del Tonelaje de Registro Bruto de la flota de arrastre mixto. Resultado de la reducción gradual del esfuerzo prevista en el Acuerdo Hispano - Marroquí de 1983.

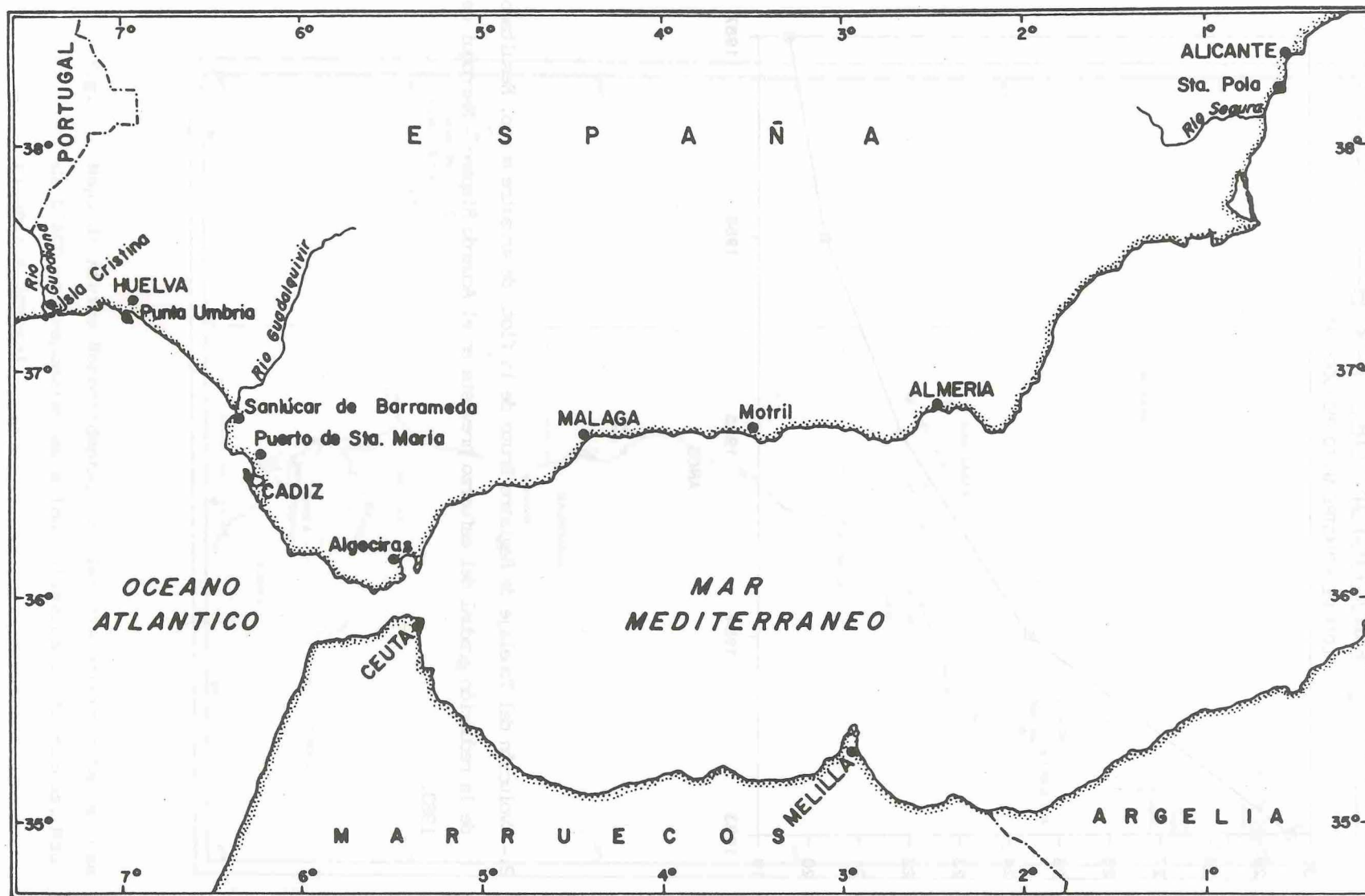


Fig. 3.- Principales puertos de base y de desembarco de la flota de arrastre mixto.

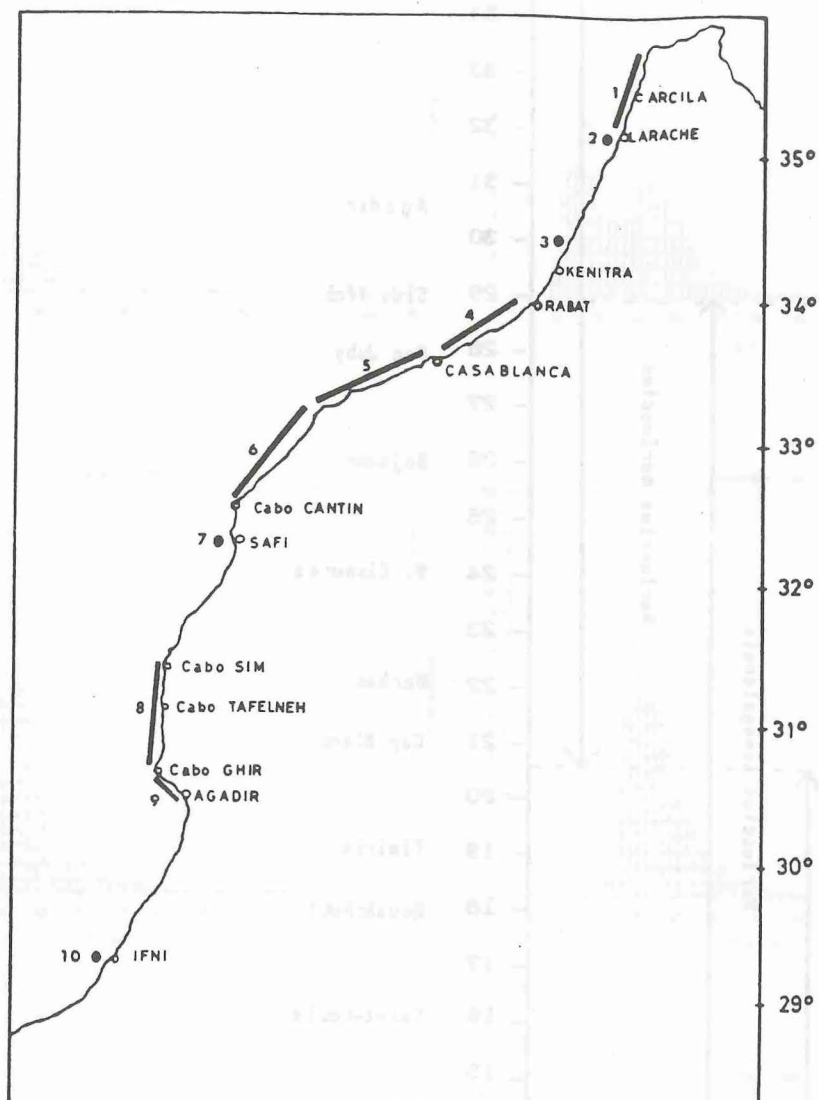


Fig. 4.- Situación de los caladeros más frecuentados por la flota de arrastreros que explota la pesquería mixta merluzas - crustáceos de Africa occidental. (Cervantes y Goñi, 1985).

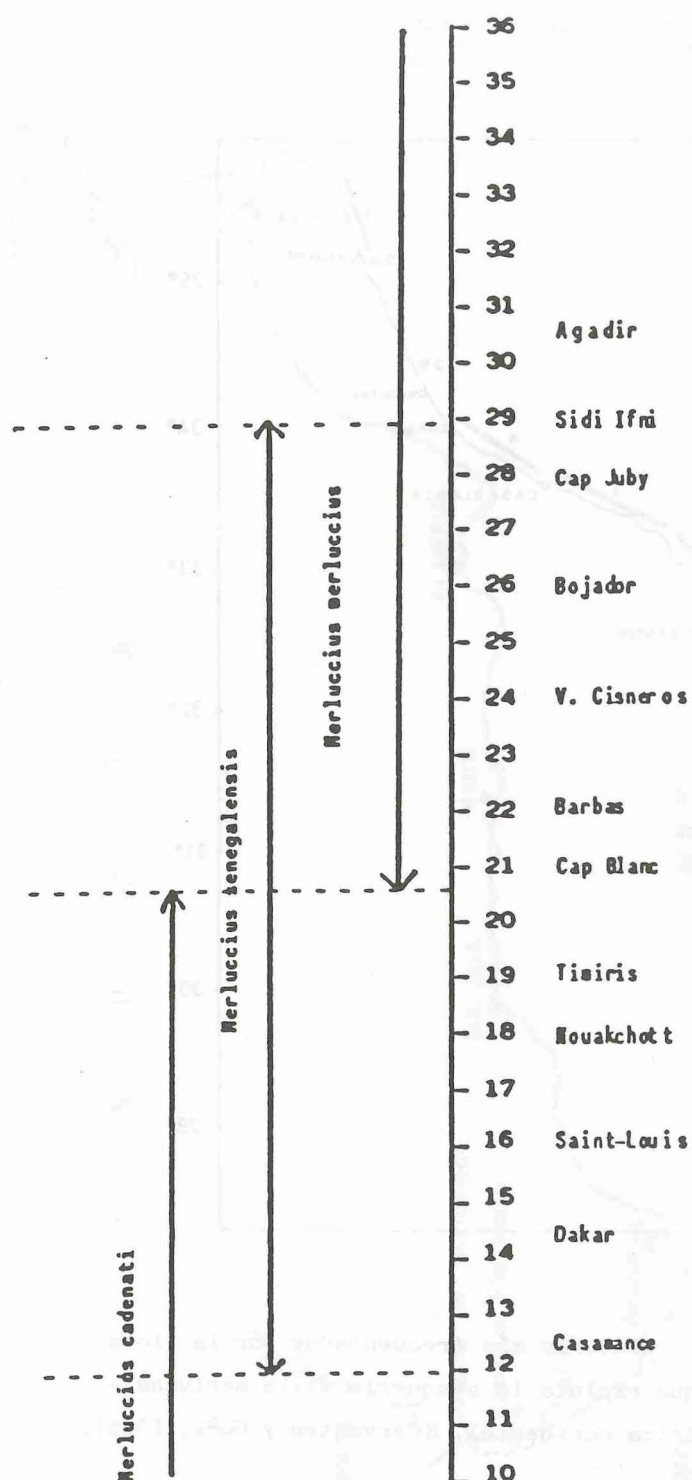


Fig. 5.- Repartición geográfica de las tres especies de merluza (*Merluccius merluccius*, *M. senegalensis* y *M. cadenati*) en la zona norte de CPACO, (Wysokinski, 1986).

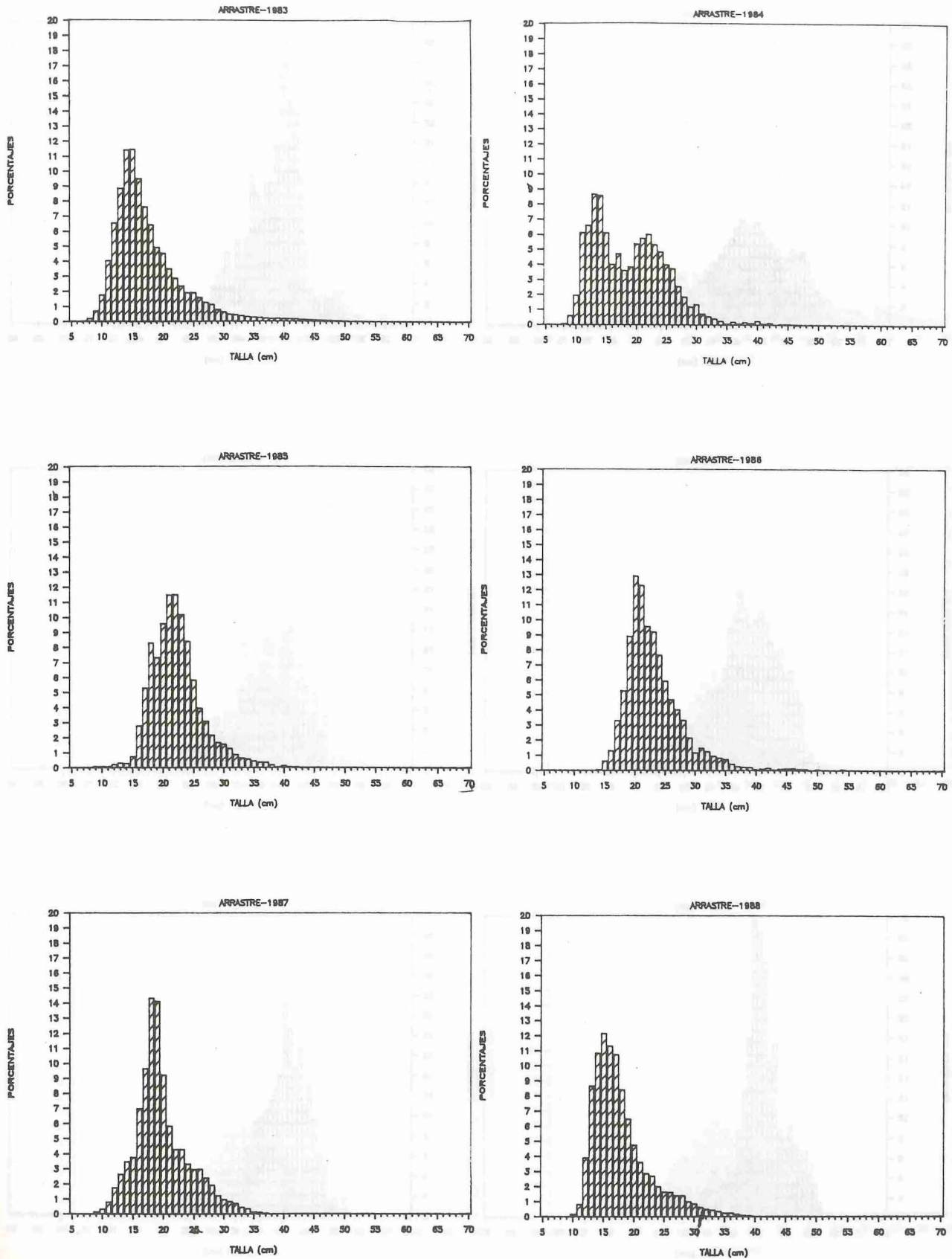


Fig. 6 .- Composiciones de tallas de la captura de Merluza europea en el periodo 1983-1988. Flota de arrastre mixto.

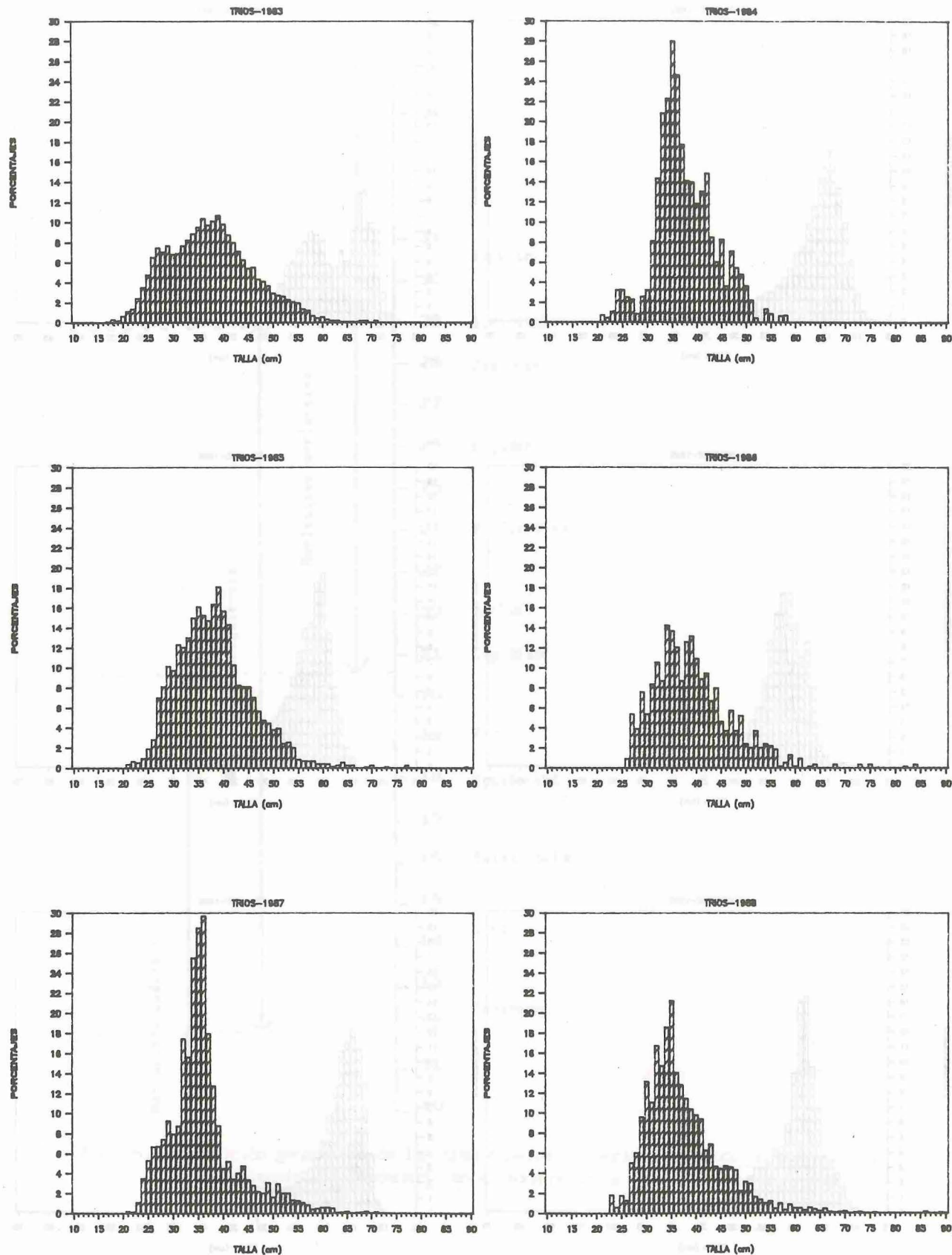


Fig. 7 .- Composiciones de tallas de las capturas de Merluza europea en el periodo 1983-1988. Flota de Tríos.

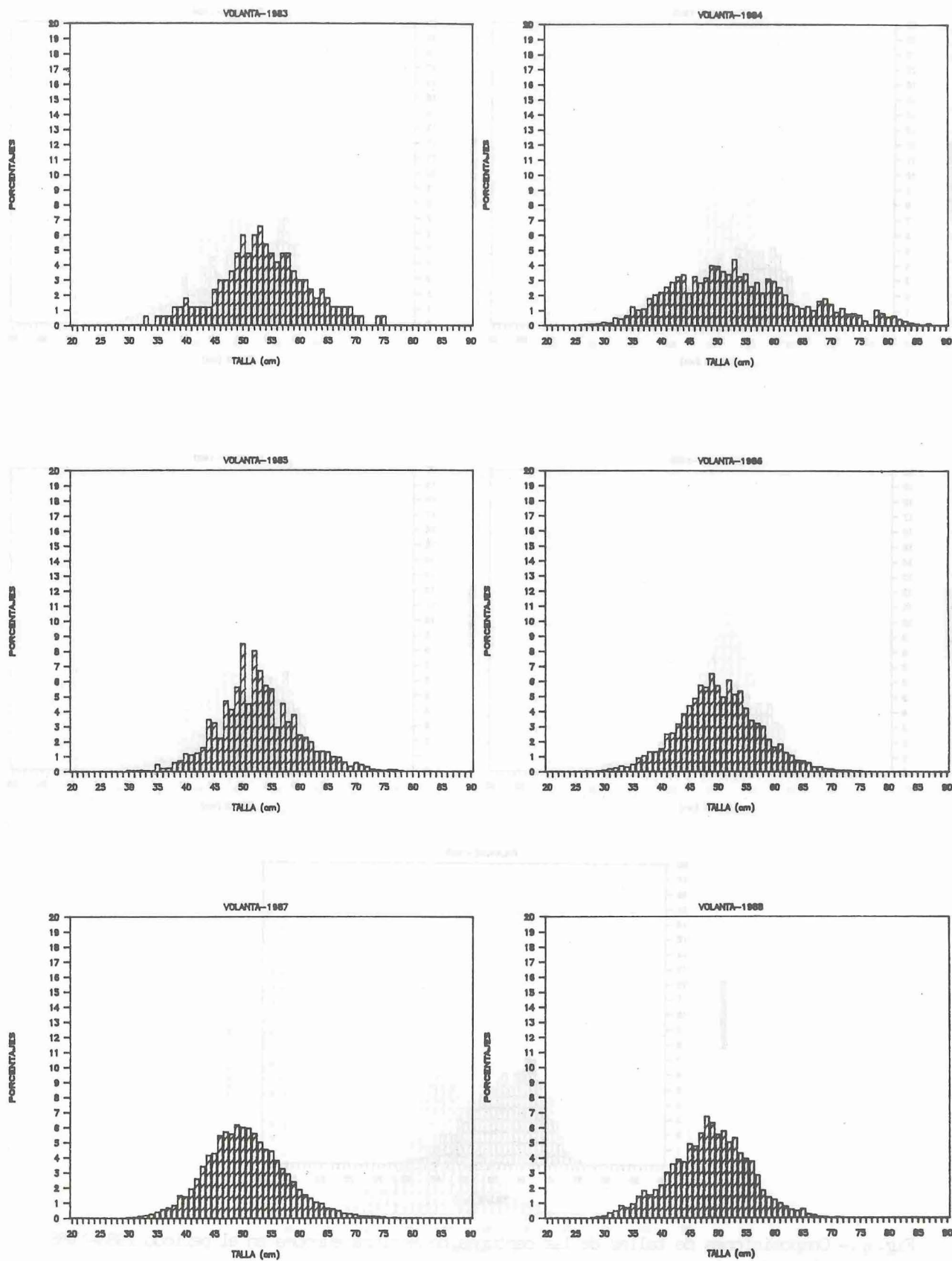


Fig. 8.- Composiciones de tallas de las capturas de Merluza europea en el periodo 1983-1988. Flota de Volanta.

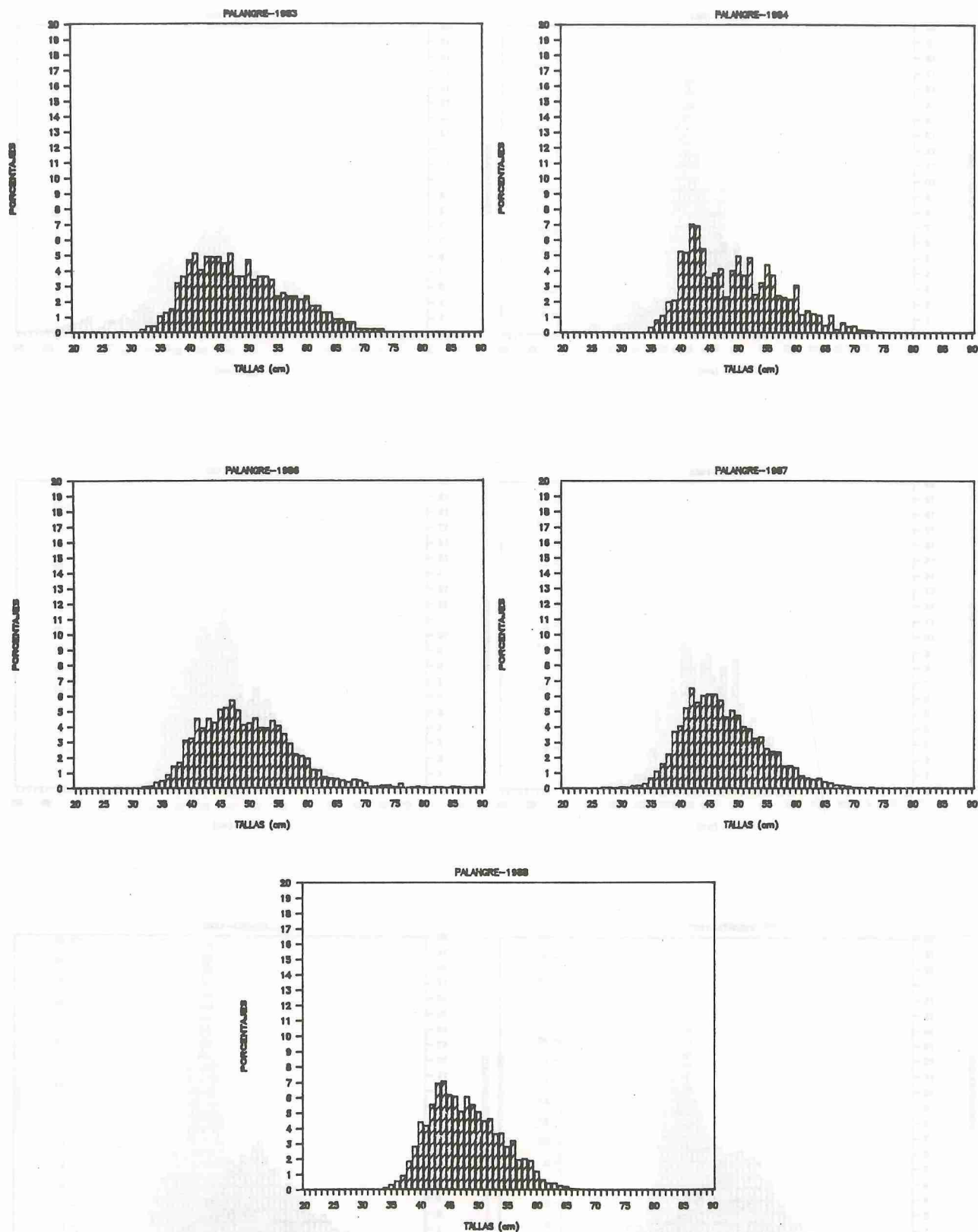


Fig. 9.- Composiciones de tallas de las capturas de Merluza europea en el periodo 1983-1988.
Flota de palangre.

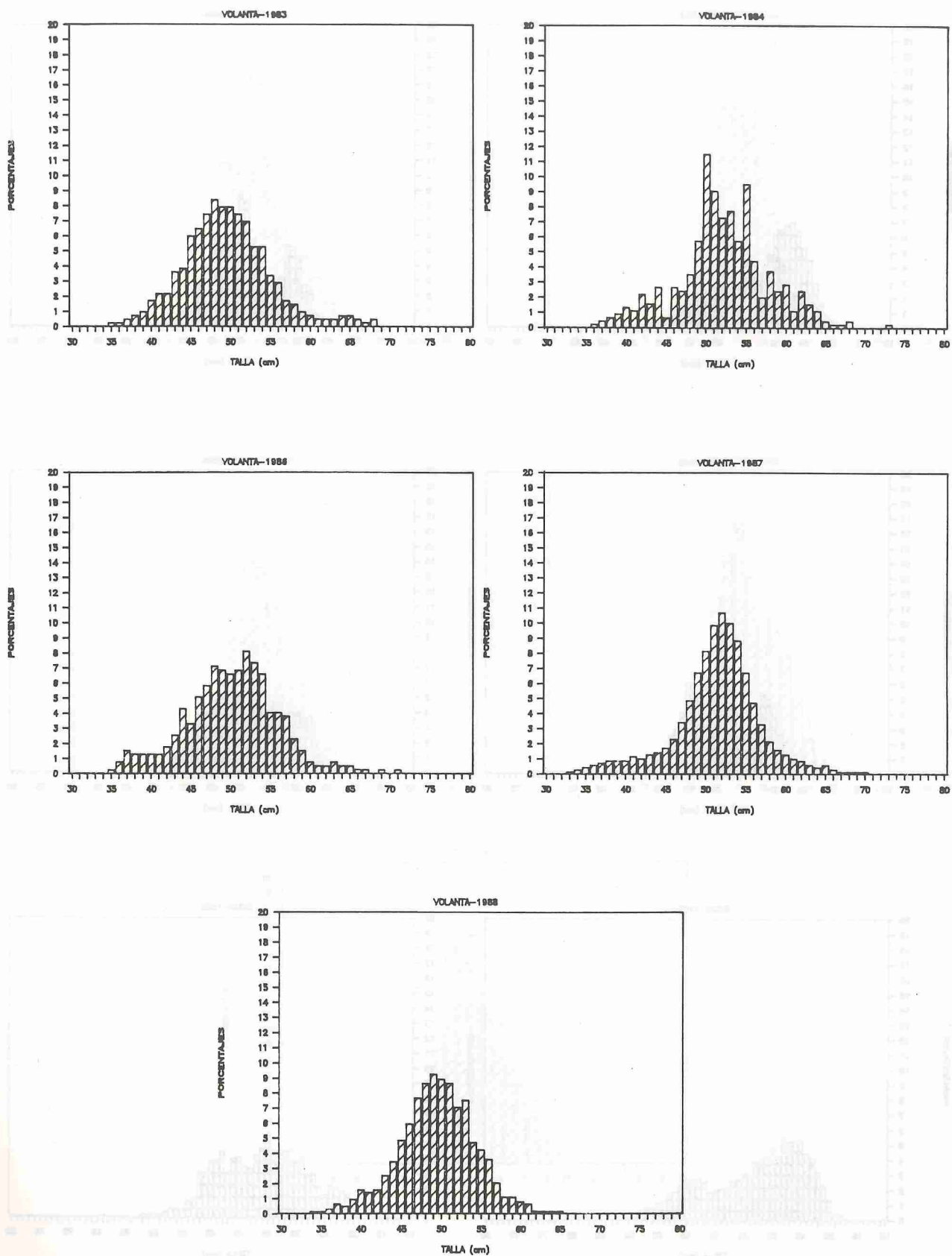


Fig. 10.- Composiciones de tallas de la captura de Merluza senegalesa en el periodo 1983-1988. Flota de Volanta.

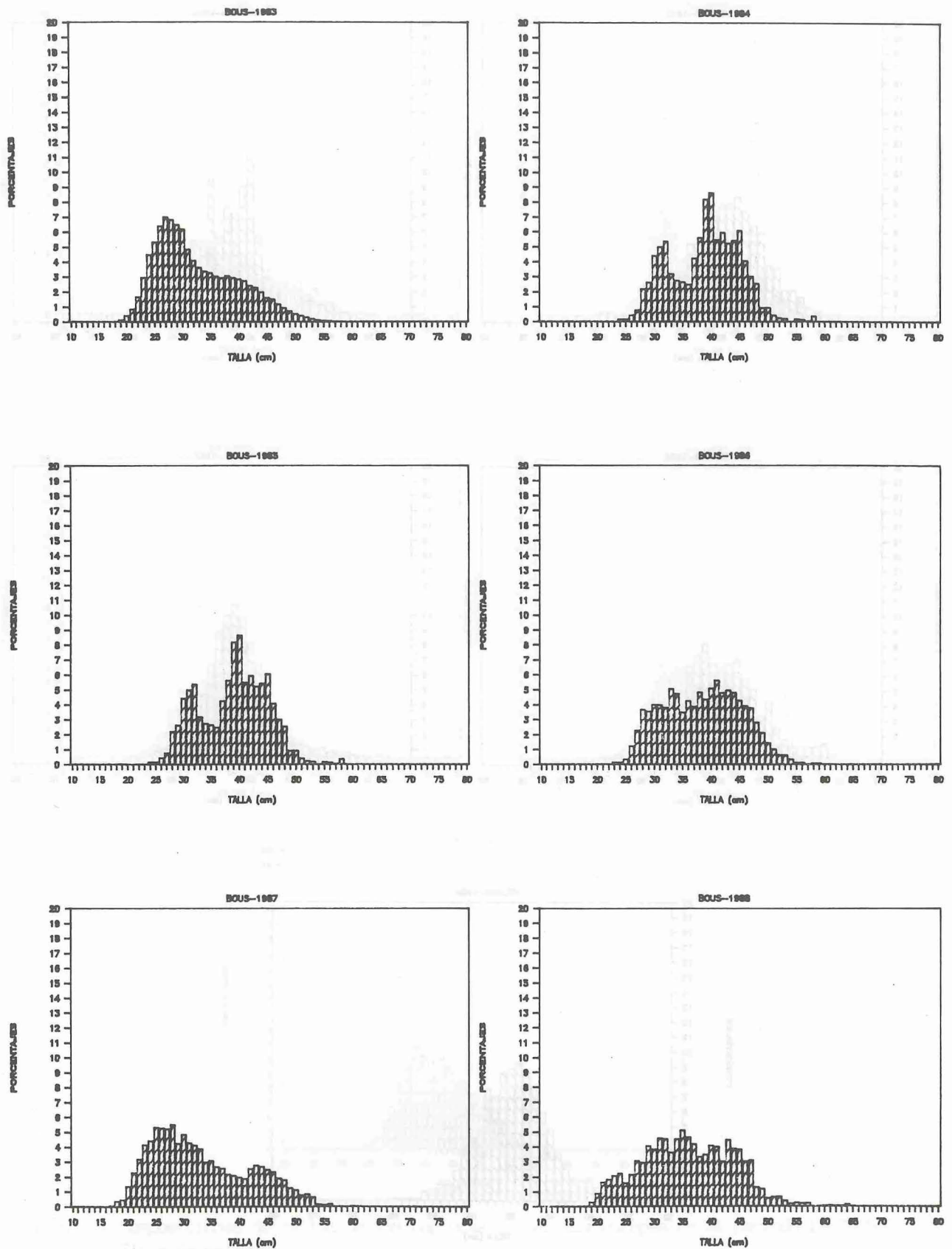


Fig. 11.- Composiciones de tallas de las capturas de Merluzas senegalesa y negra en el periodo 1983-1988. Flota de Bous.

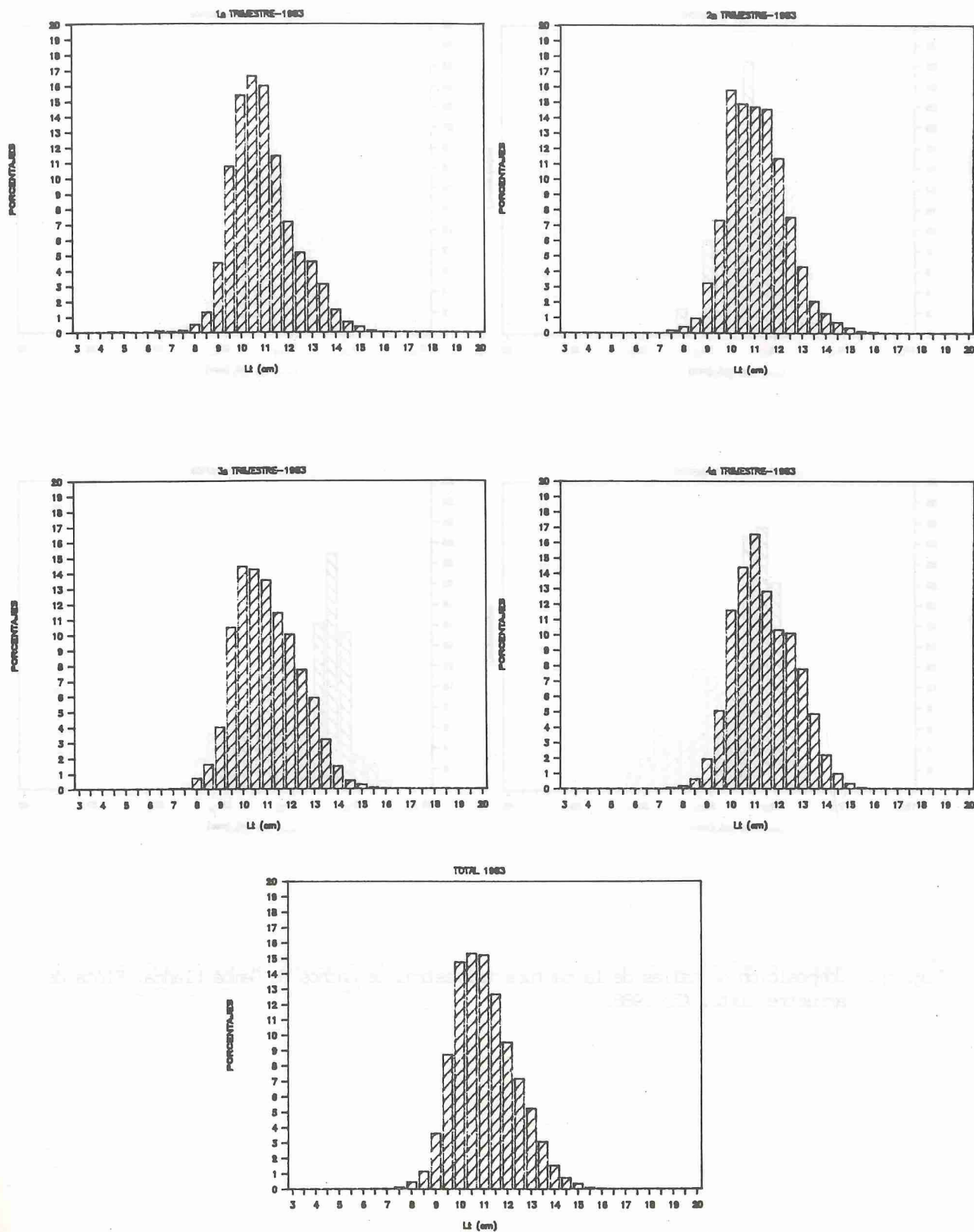


Fig. 12.- Composiciones de tallas de las capturas trimestrales y total anual de Gamba blanca. Flota de arrastre mixto. Año 1983.

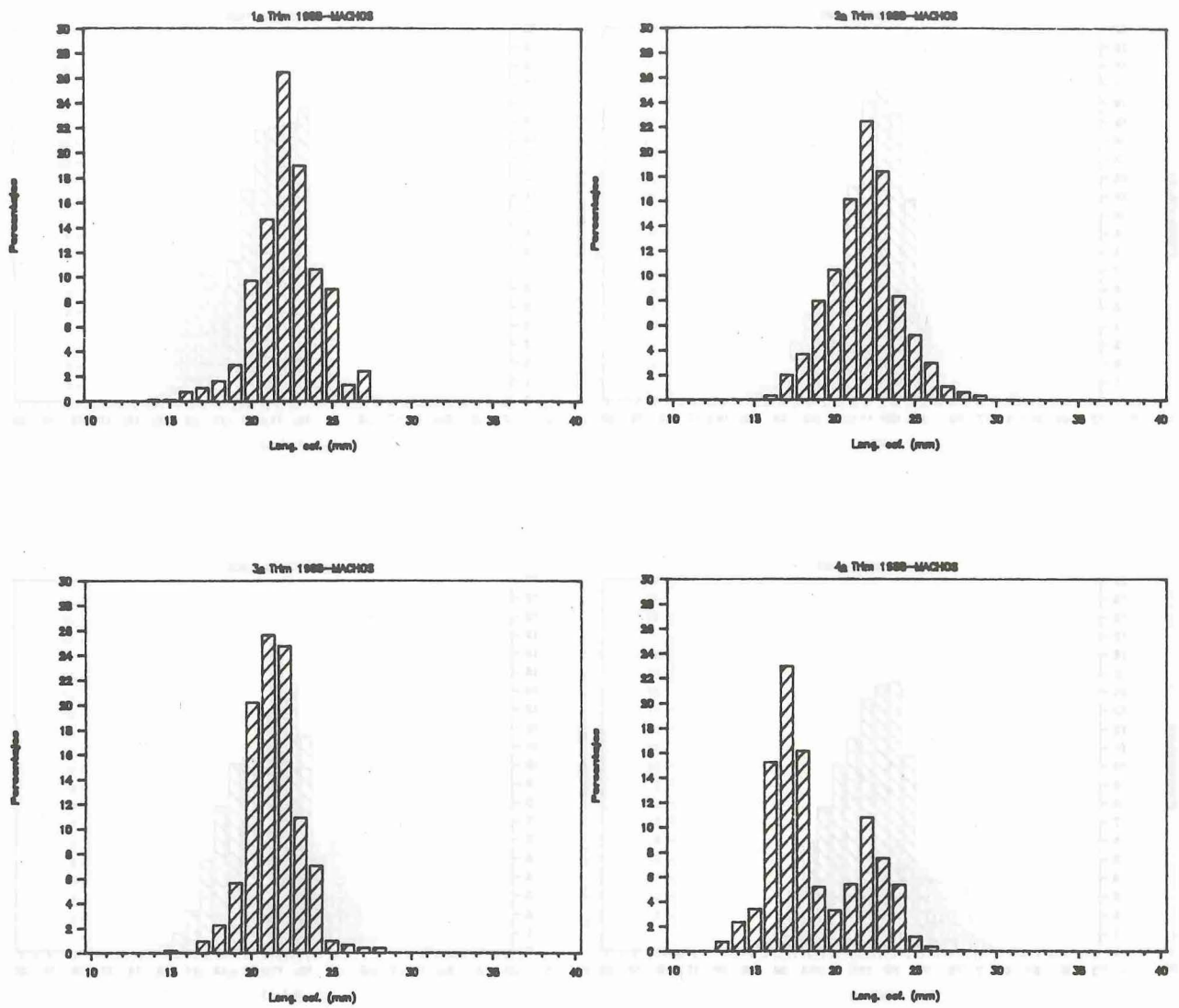


Fig. 13 .- Composición de tallas de la captura trimestral de machos de Gamba blanca. Flota de arrastre mixto. Año 1988.

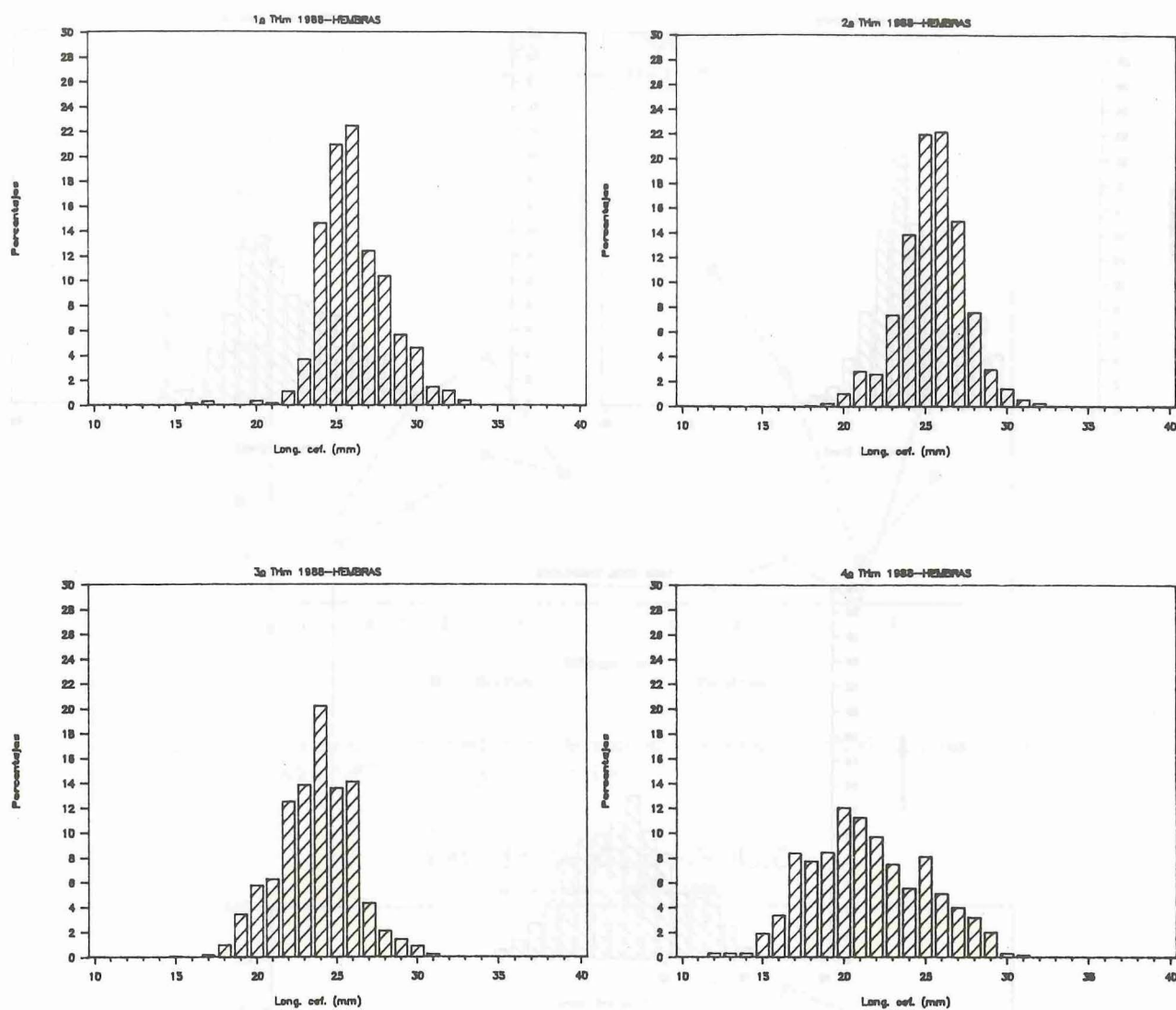


Fig. 14.- Composición de tallas de la captura trimestral de hembras de Gamba blanca. Flota de arrastre mixto. Año 1988.

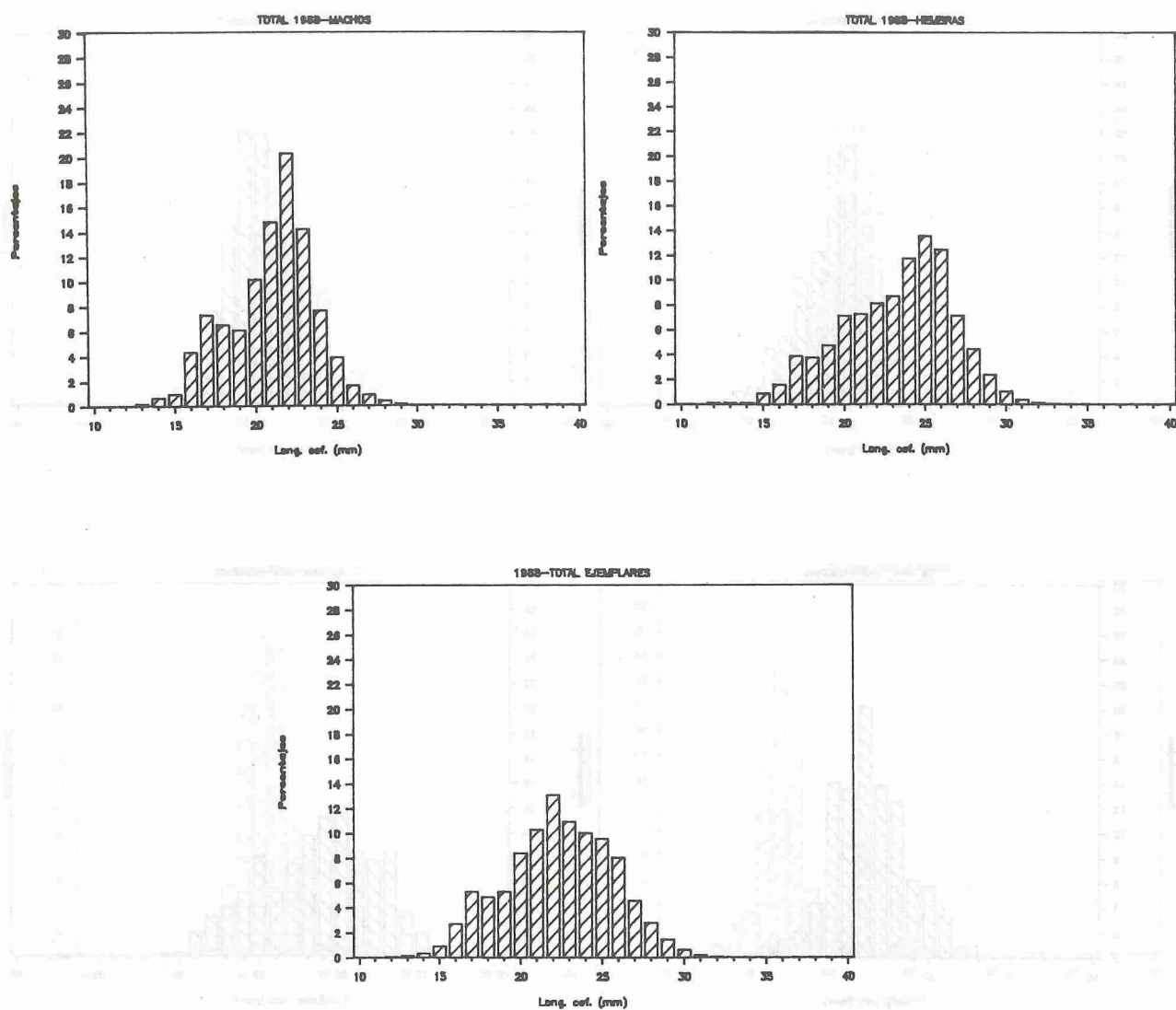


Fig. 15.- Composición de tallas de la captura anual de Gamba blanca correspondiente a machos, hembras y total de ejemplares. Flota de arrastre mixto. Año 1988.

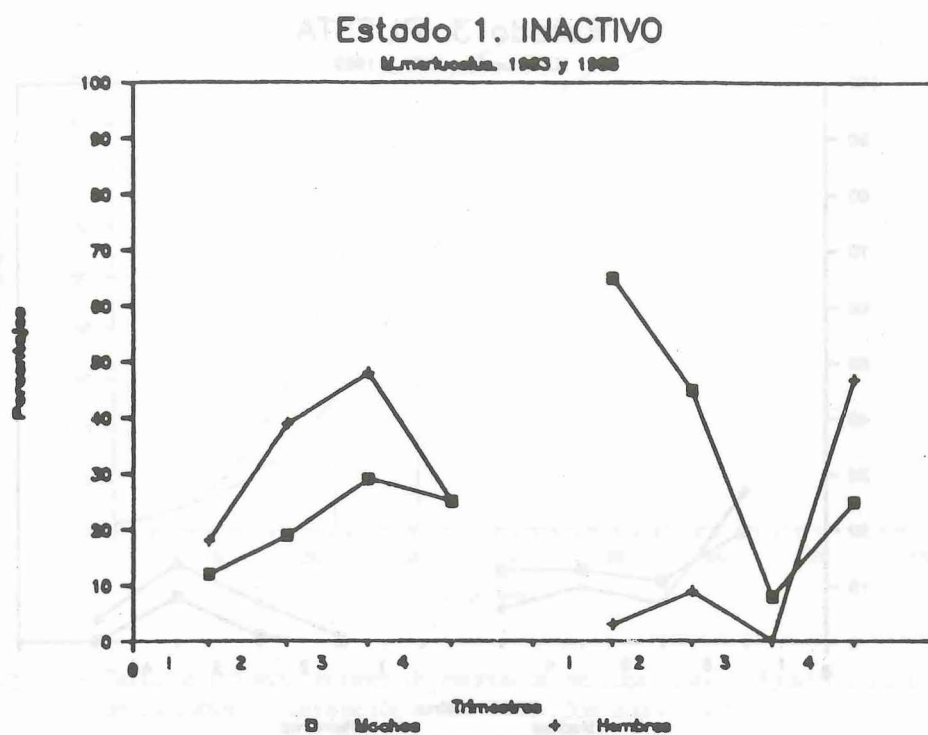


Fig. 16.- Porcentajes trimestrales de machos y hembras en estado 1 (inactivo).
Años 1983 y 1988. M. Merluccius.

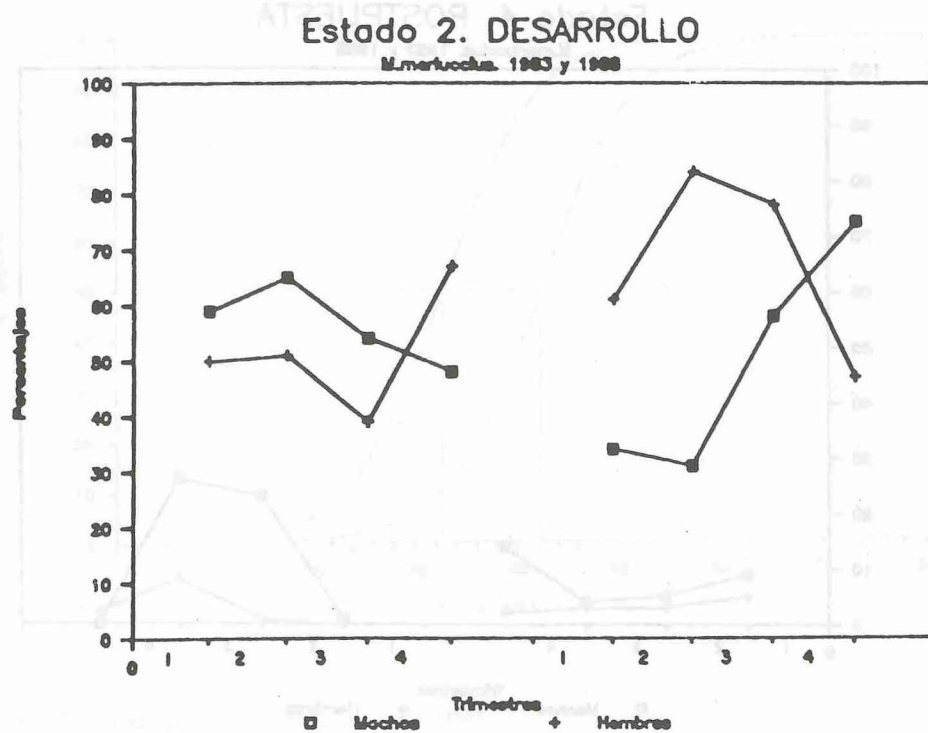


Fig. 17.- Idem para el estado 2 (desarrollo).

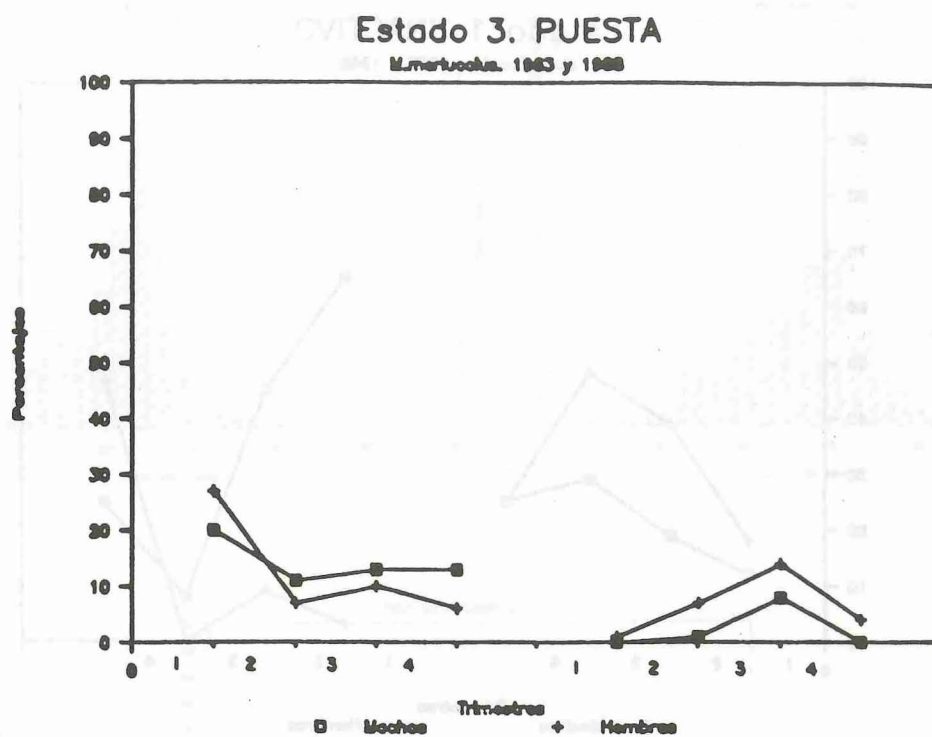


Fig. 18.- Porcentajes trimestrales de machos y hembras en estado 3 (puesta).
Años 1983 y 1988.

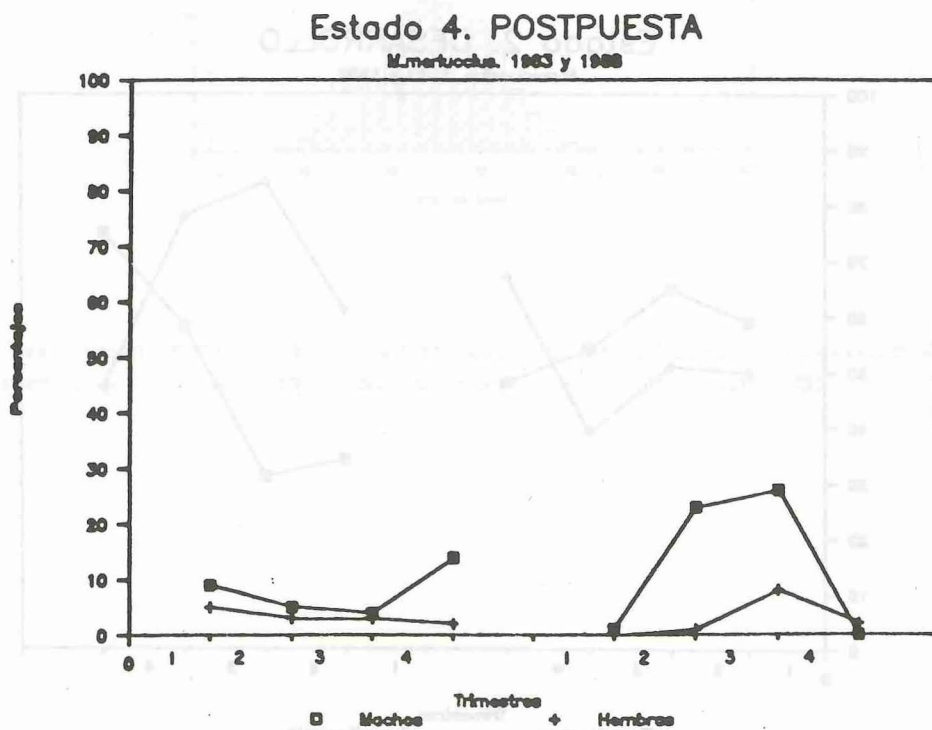


Fig. 19.- Idem para el estado 4 (postpuesta).

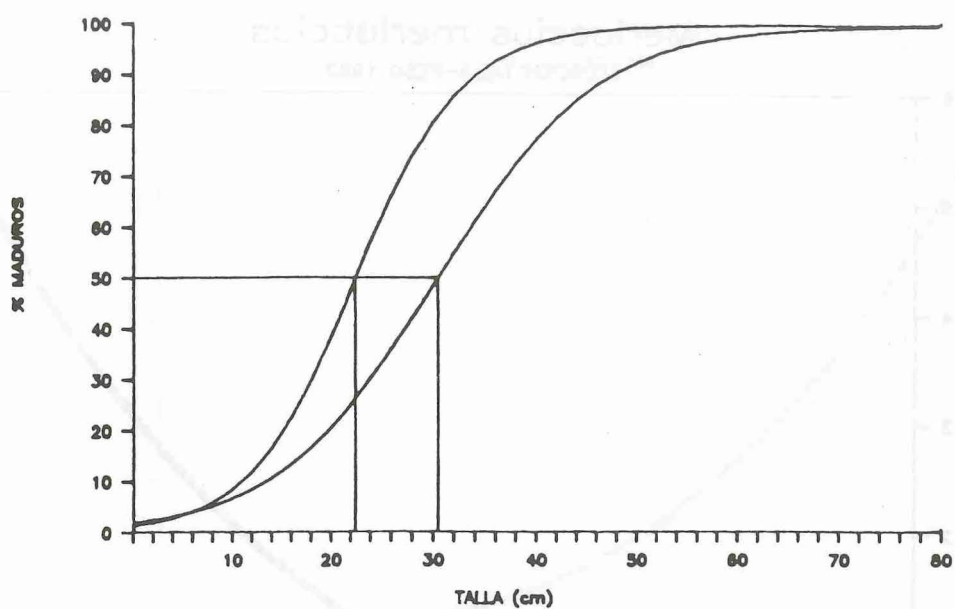


Fig. 20.- Talla de primera madurez de machos de Merluza blanca. Ajuste a la logística de la curva de maduración. Año 1983. Dos supuestos:

I - Inmaduros solo estado 1

I + II - Inmaduros estados 1 y 2

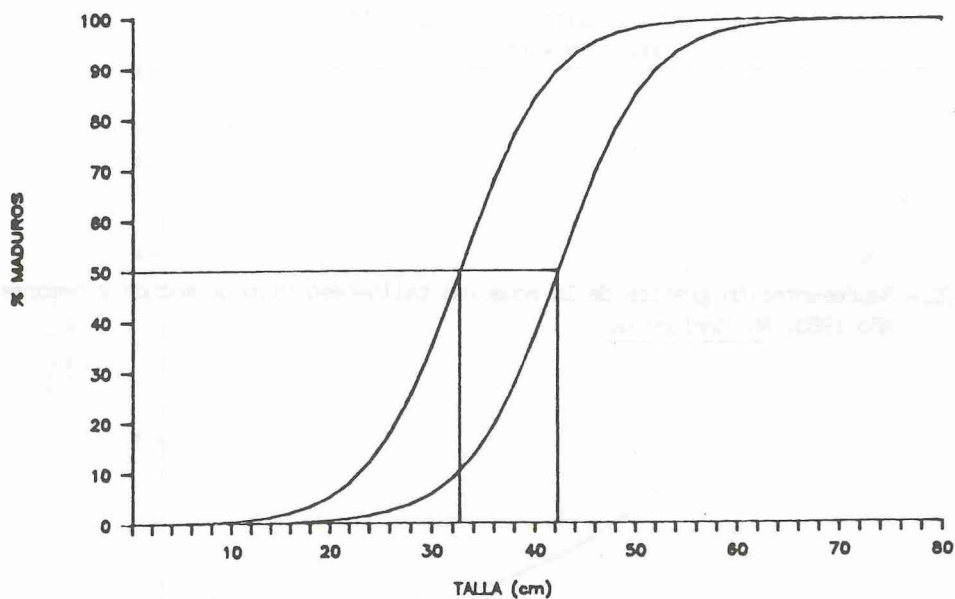


Fig. 21.- Idem para las hembras. Año 1983.

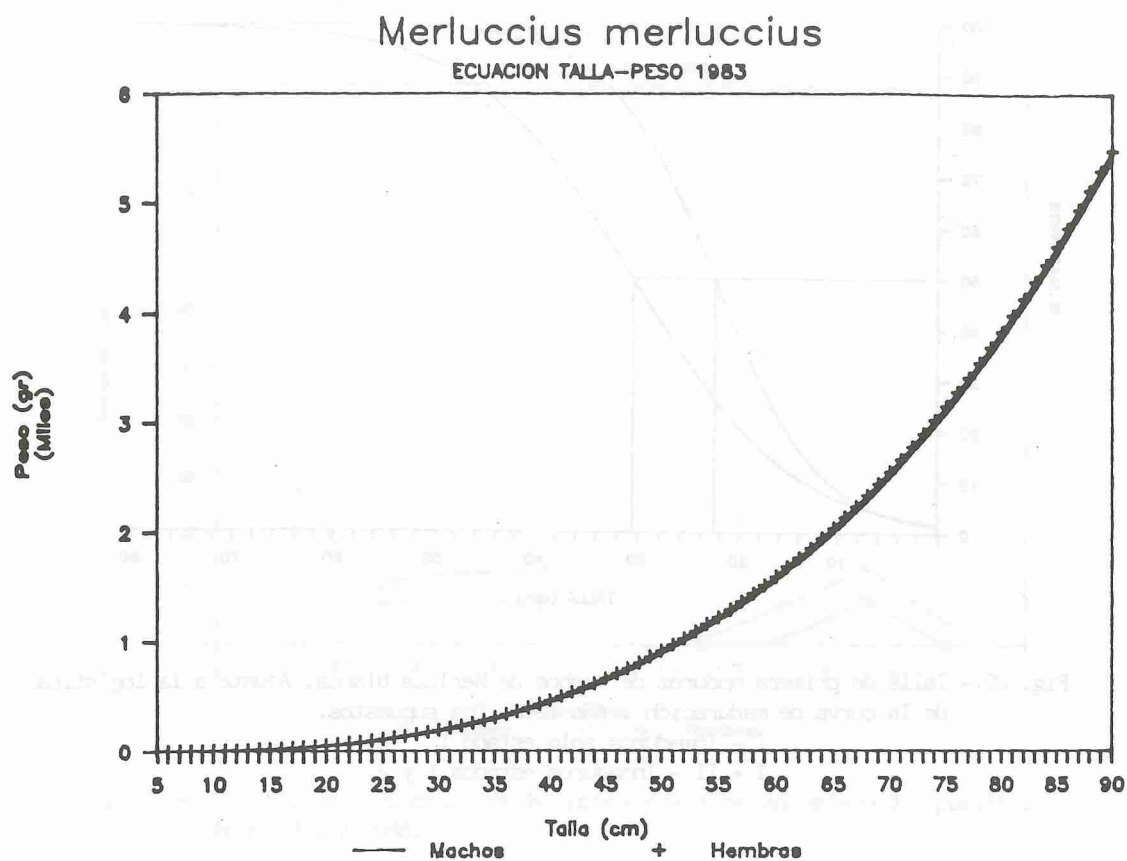


Fig. 22.- Representación gráfica de la ecuación talla-peso vivo de machos y hembras.
Año 1983. M. Merluccius.

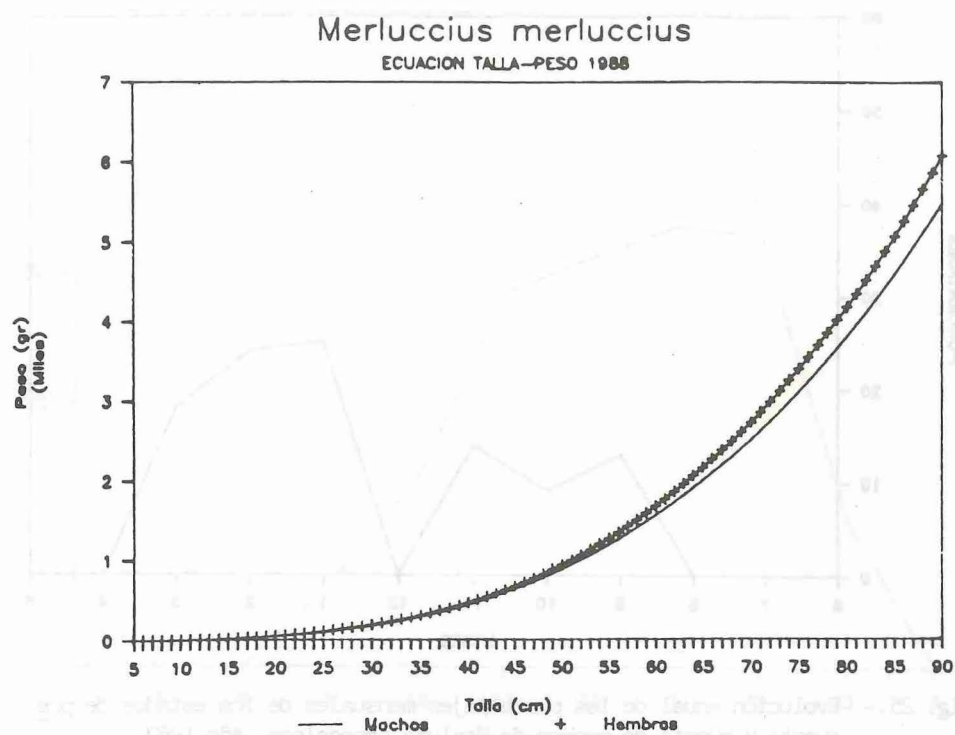


Fig. 23.- Representación gráfica de la ecuación talla-peso vivo de machos y hembras. Año 1988. M. Merluccius.

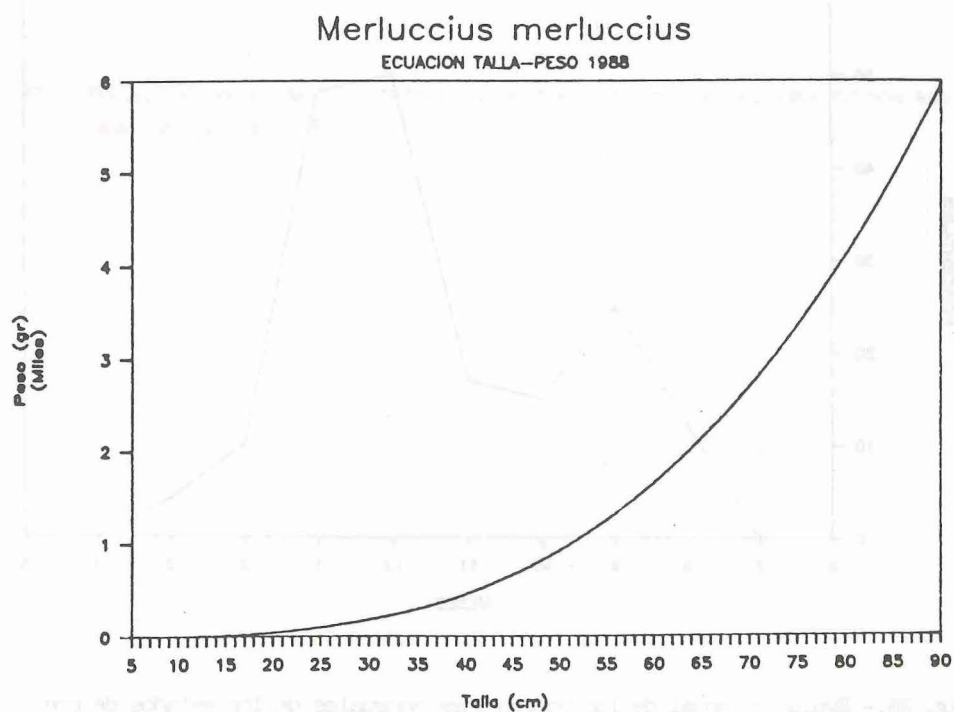


Fig. 24.- Idem para el total de ejemplares. Año 1988.

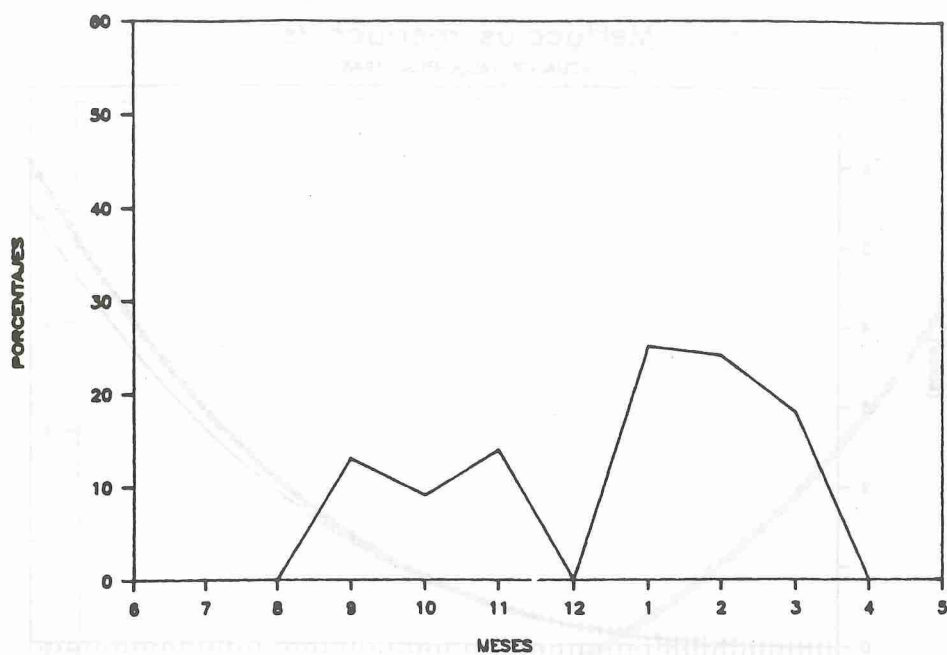


Fig. 25.- Evolución anual de los porcentajes mensuales de los estados de pre_puesta y puesta de machos de Merluza senegalesa. Año 1983.

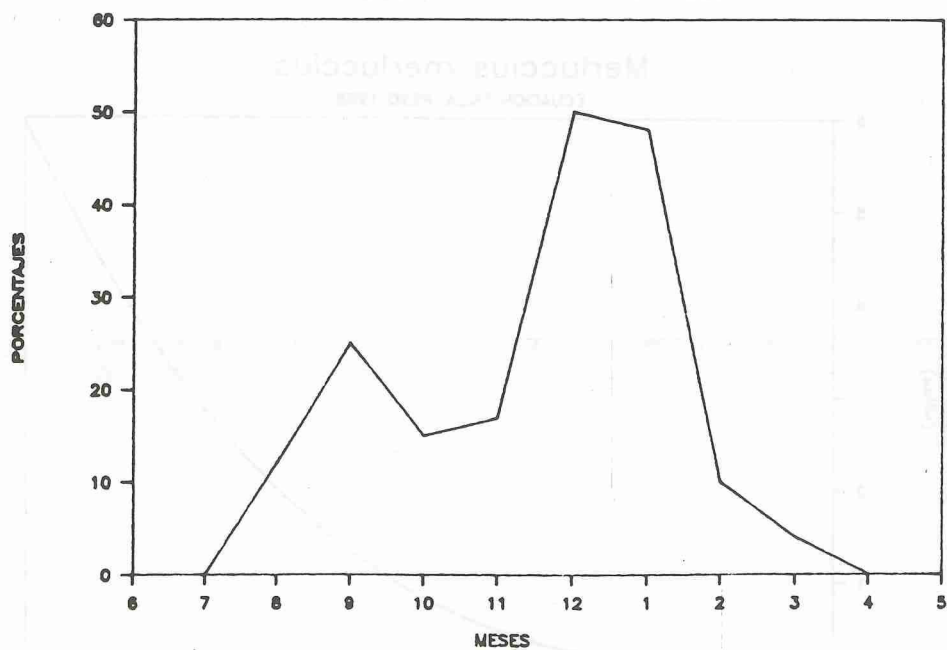


Fig. 26.- Evolución anual de los porcentajes mensuales de los estados de pre_puesta y puesta de hembras de Merluza senegalesa. Año 1983

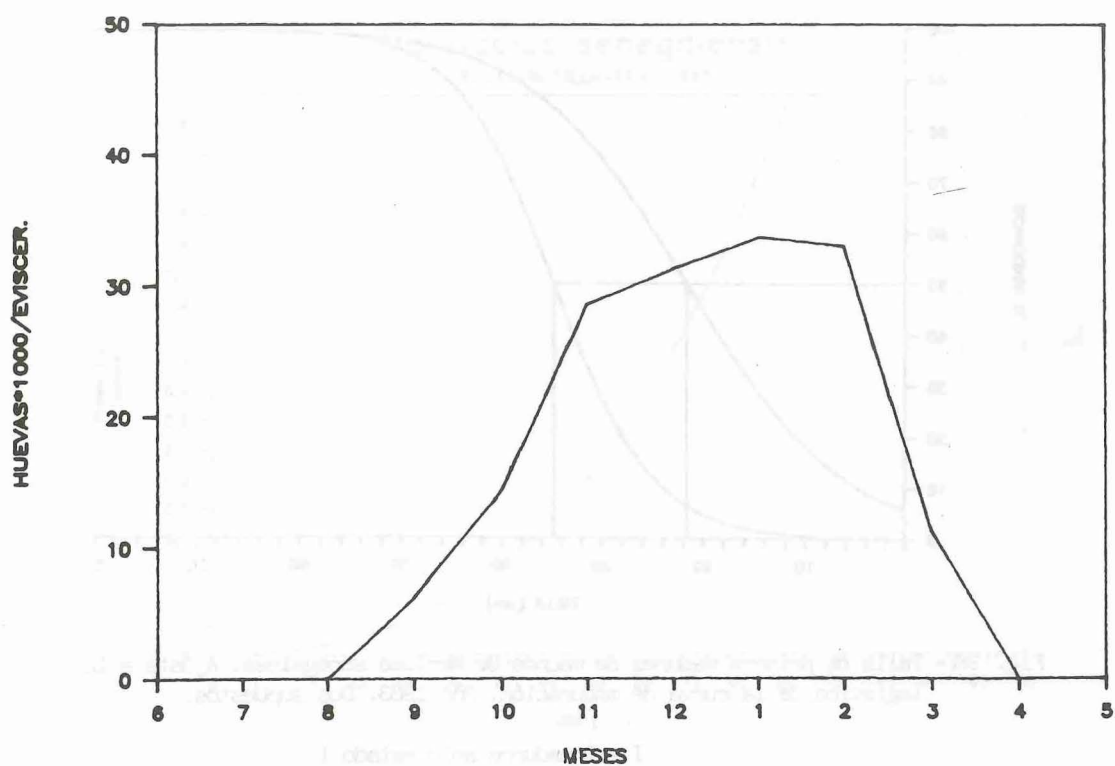


Fig. 27.- Evolución anual del cociente kgs. de hueva / kgs. de Merluza eviscerada para cada mes del año 1983.

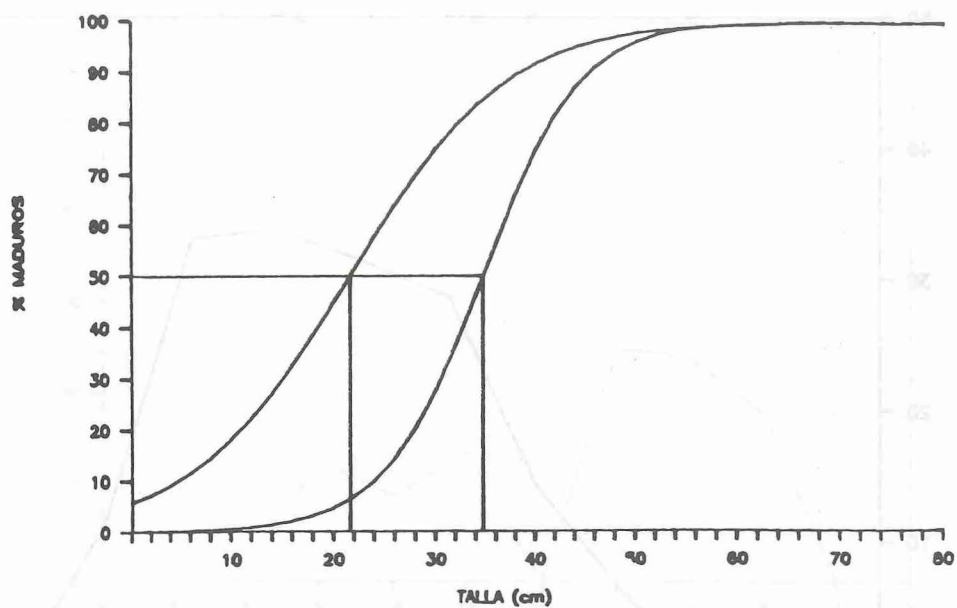


Fig. 28.- Talla de primera madurez de machos de Merluza senegalesa. Ajuste a la logística de la curva de maduración. Año 1983. Dos supuestos:

I - Inmaduros solo estado 1

I + II - Inmaduros estados 1 y 2

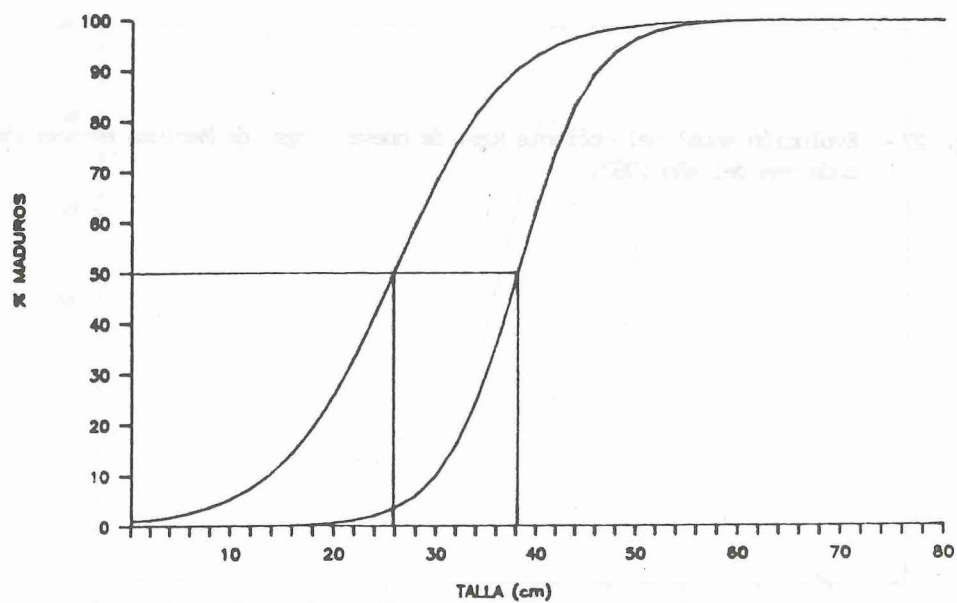


Fig. 29 .- Idem para las hembras. Año 1983

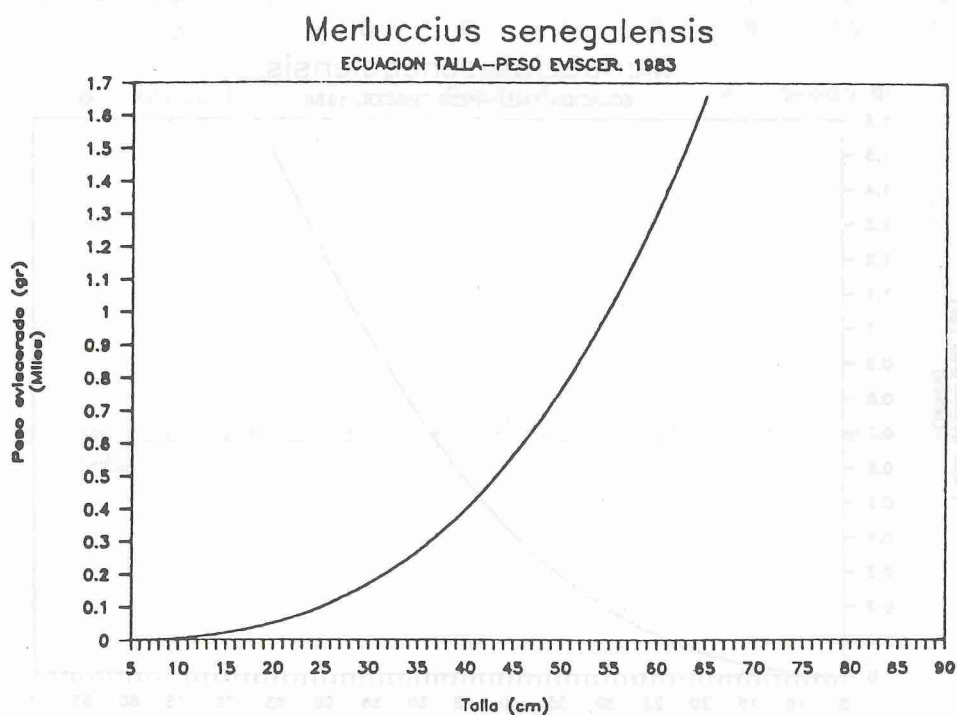
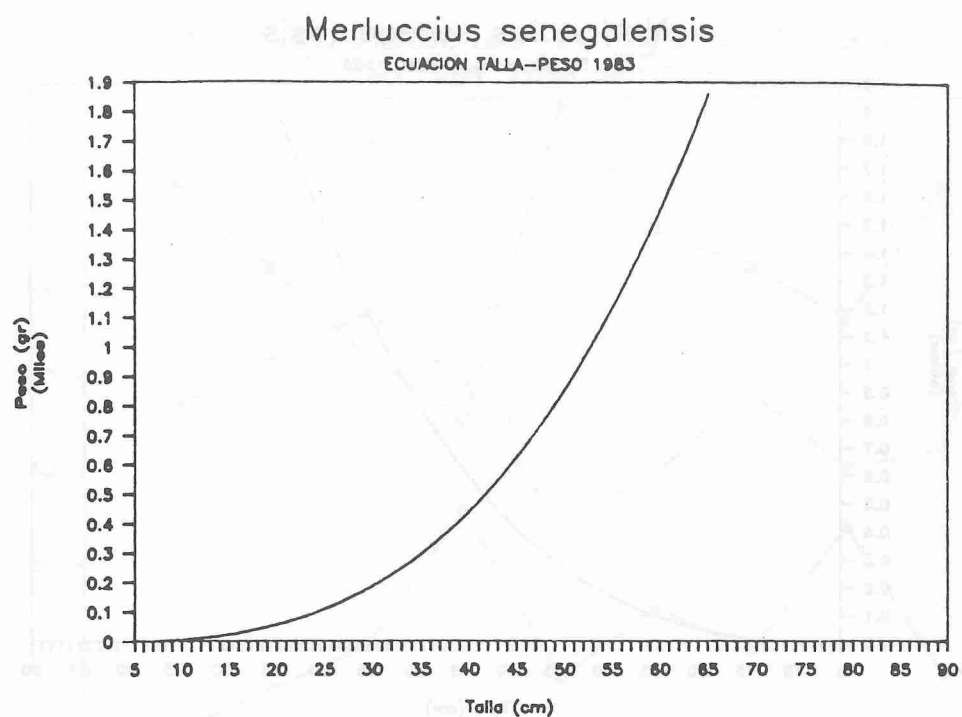


Fig. 30.- Representación gráfica de las ecuaciones talla-peso y talla-peso eviscerado de la Merluza senegalesa. Año 1983.

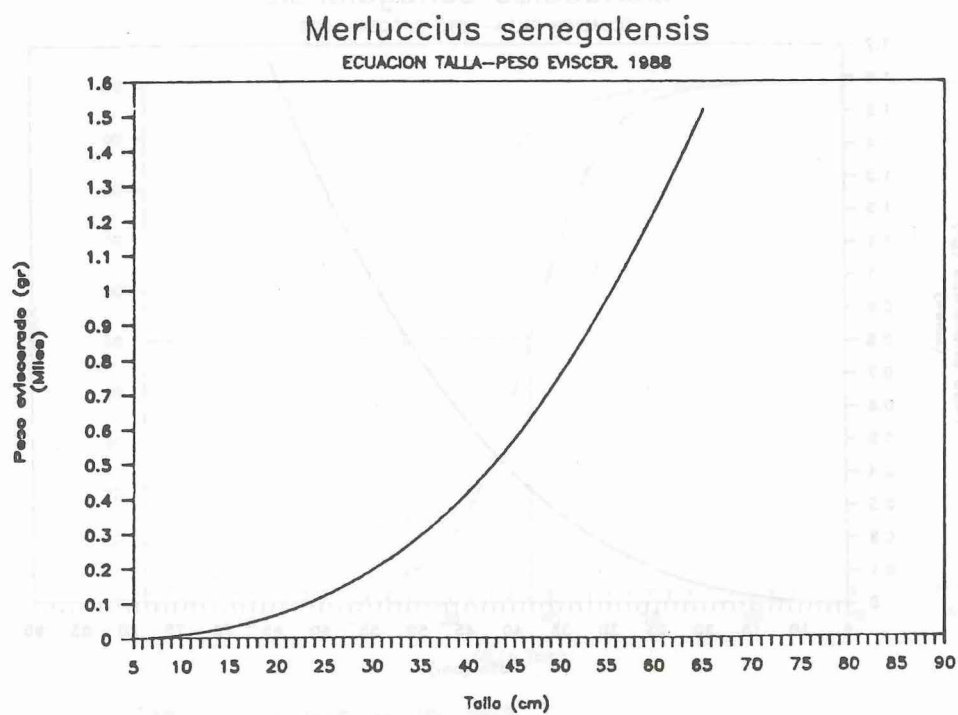
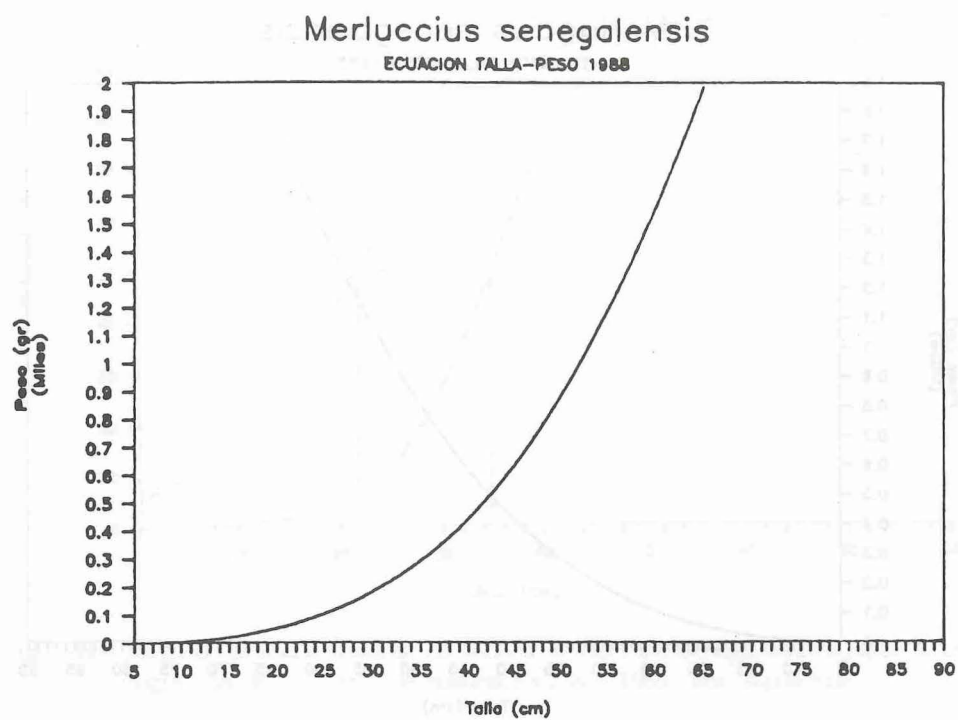


Fig. 31.- Representación gráfica de las ecuaciones talla-peso y talla-peso eviscerado de Merluza senegalesa. Año 1988.

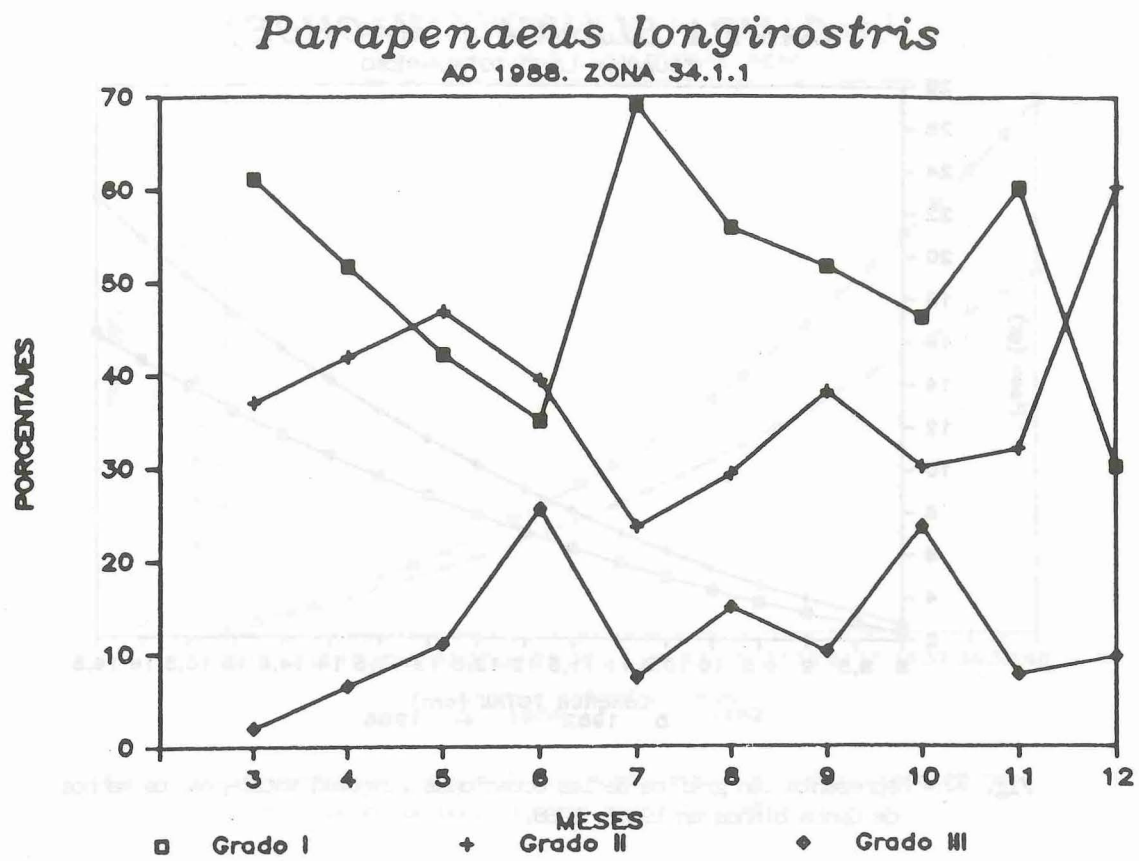


Fig. 32.- Evolución mensual de los porcentajes de los diferentes estados de madurez de la Gamba blanca. Año 1988.

GAMBA BLANCA (MACHOS)

ECUACION LONG TOTAL-PESO

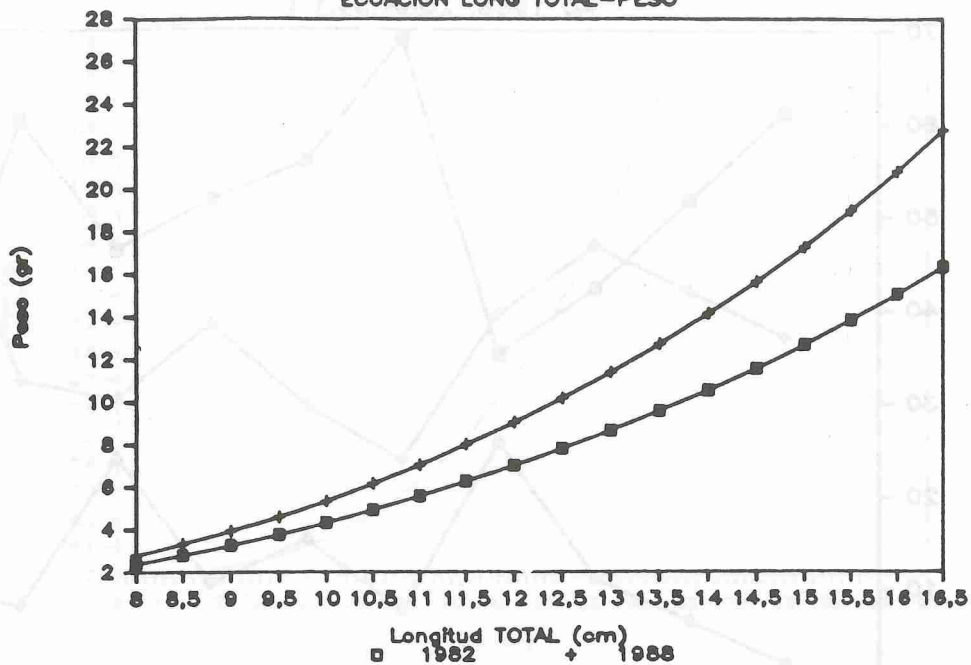


Fig. 33.- Representación gráfica de las ecuaciones longitud total-peso de machos de Gamba blanca en 1982 y 1988.

GAMBA BLANCA (HEMBRAS)

ECUACION LONG TOTAL-PESO

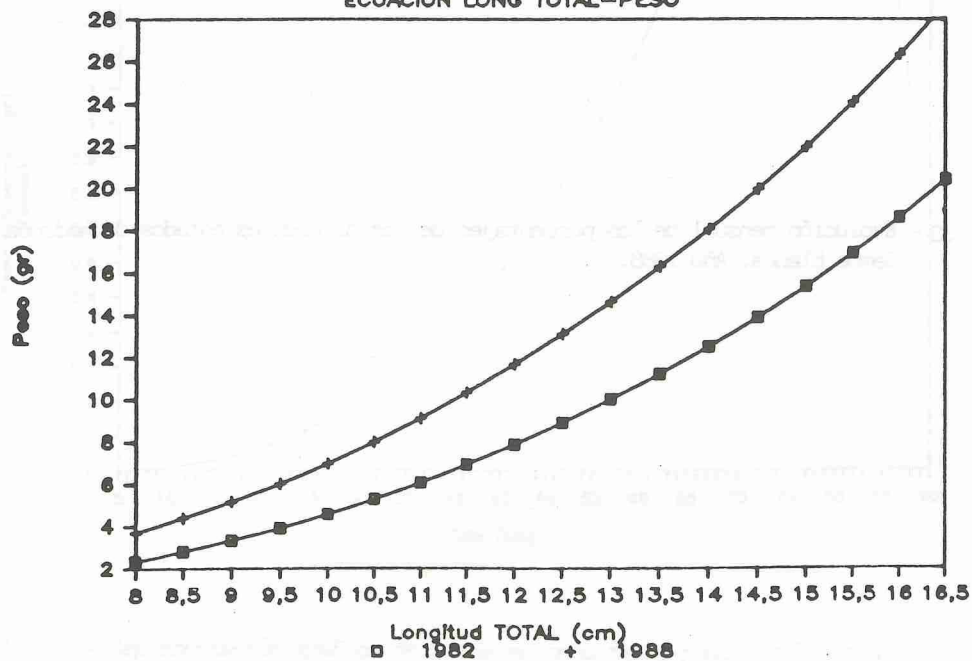


Fig. 34.- Representación gráfica de las ecuaciones longitud total-peso de hembras de Gamba blanca en 1982 y 1988

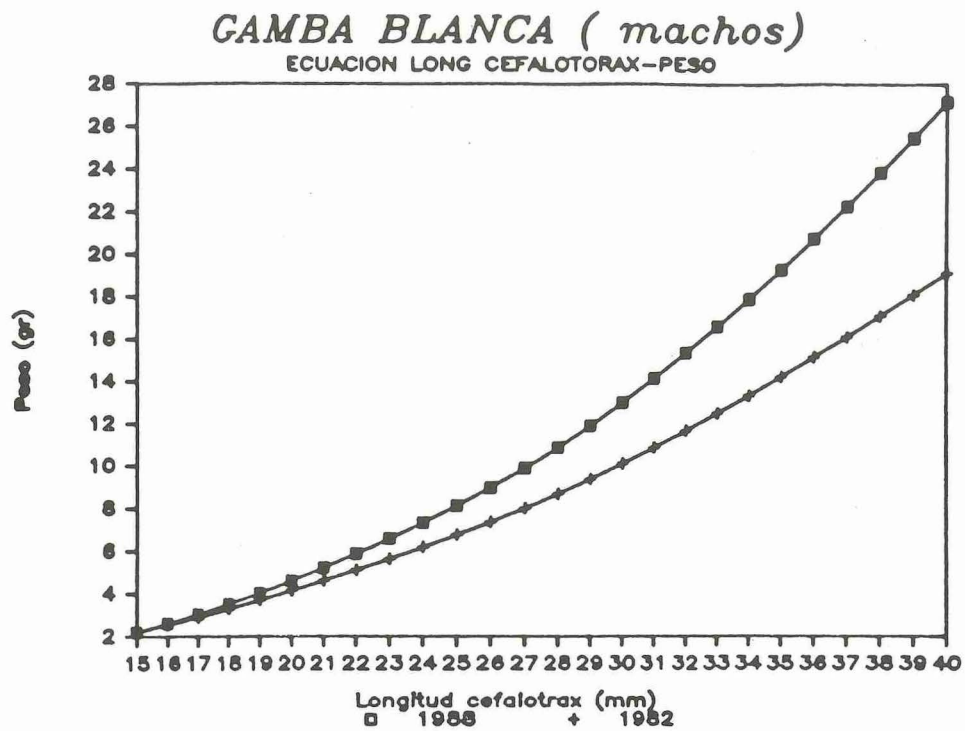


Fig. 35.- Representación gráfica de las ecuaciones longitud del cefalotorax-peso de machos de Gamba blanca en 1982 y 1988.

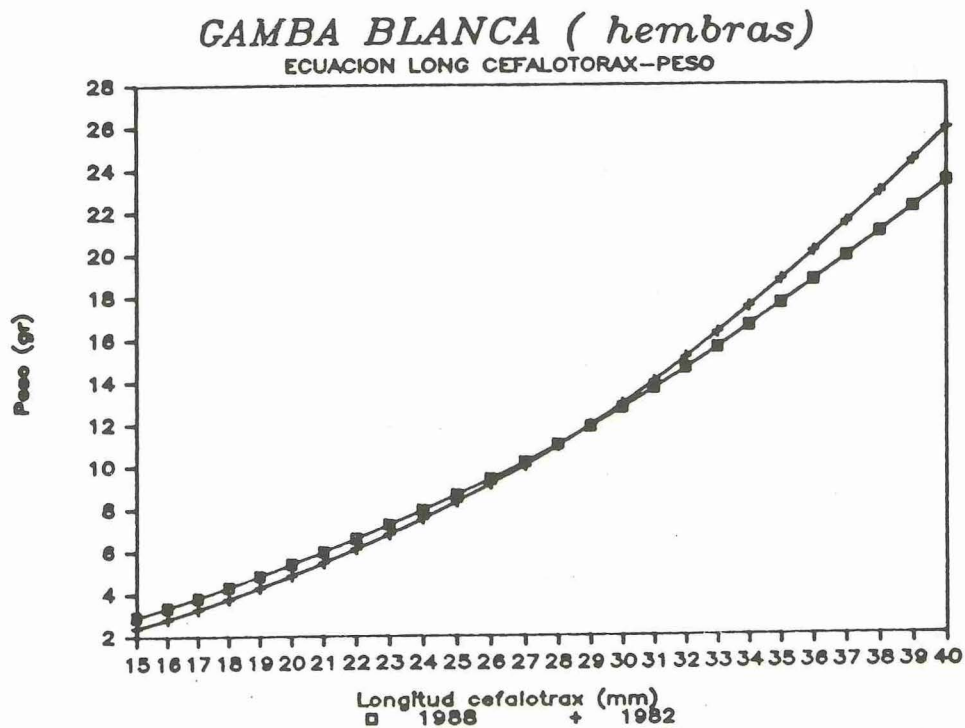


Fig. 36.- Representación gráfica de las ecuaciones longitud del cefalotorax-peso de hembras de Gamba blanca en 1982 y 1988.

Bibliografía

Las citas bibliográficas se harán por orden alfabético, y el orden de cada cita será el siguiente: autor (apellido e iniciales del nombre con mayúsculas), año de publicación (en caso de haber más de una publicación del mismo autor en el mismo año se citarán añadiendo a la fecha letras minúsculas, por ejemplo: 1980 a, 1980 b), título completo del trabajo, nombre de la revista (completo o abreviado) subrayado, número, fascículo y páginas. Si se trata de un libro, al nombre del autor y el año de publicación seguirá el título del libro, el nombre de la editorial y la ciudad de ésta, todo ello subrayado. Ej.: YASUDA, K. y TAGA, N., 1980. Culture of Brachionus plicatilis Müller, using bacteria as food. Bull. Jap. Socie. Sci. Fish. 46 (8): 933-939.

Si la cita es de un trabajo de, por ejemplo, 30 páginas, después del volumen y del fascículo se pondrá: 30 pp.

Si la cita es de una página de una publicación, por ejemplo, de la página 10, se pondrá: p. 10.

Si se citan varias páginas de la misma publicación, por ejemplo, la 10, la 32 y la 47, se pondrá: pp. 10, 32 y 47.

Cada referencia se comenzará a escribir, como en cualquier punto y aparte, al principio del renglón, pero si ocupase más de uno, al principio de todos los siguientes se dejarán tres espacios en blanco. Ej.:

YASUDA, K. y TAGA, N., 1980. Culture of Brachionus plicatilis Müller, using bacteria as food. Bull. Jap. Socie. Sci. Fish. 46 (8): 933-939.

YUFERA, M. y PASCUAL, E., 1980. Estudio del rendimiento de cultivos de rotífero Brachionus plicatilis O. F. Müller alimentado con levadura de panificación. Inv. Pesq. 44 (2) : 361-368.

Figuras, mapas y tablas

Teniendo en cuenta que la superficie que queda impresa en DIN A-4, después de reducir los originales, es de 16.4×22.4 , las figuras, los mapas y las tablas se harán a este tamaño (pie incluido) si no se van a reducir, o se calcularán las dimensiones adecuadas al porcentaje de reducción que se les quiera aplicar. La imprenta puede reducir, prácticamente de punto en punto, desde 100 hasta 61 %. Se debe procurar incluir más de una ilustración en cada página.

Ejemplo: Si queremos incluir dos figuras en una misma página y las vamos a reducir al 65 % tendremos que hacerlas de 25.2 cm de ancho y 15.3 cm de alto (pies incluidos), con lo que al reducirlas quedarán a 16.4×9.9 y cabrán las dos en un espacio de 16.4×22.4 .

Los pies de figuras, mapas o tablas que no vayan a reducirse irán en hoja aparte y serán de un tamaño tal que al reducirlos al 80 % (como el resto del texto) resulten de dimensiones adecuadas a su gráfico o tabla correspondiente. Se indicará con claridad a qué gráfico o tabla pertenecen.

Ejemplo: Una figura de 16.4×20.0 , es decir, que vaya a ocupar toda una página (16.4×22.4), llevará un pie (una vez reducido) de 16.4 cm de ancho y 2.4 cm, como máximo, de alto; por tanto, el pie original se escribirá con una anchura de 20.5 cm y una altura máxima de 3.0 cm.:



Los gráficos se numerarán con números arábigos y las tablas con números romanos, y todos llevarán el pie en su parte inferior; las llamadas, si las hubiese, irán también en la parte inferior, debajo del pie y separadas de éste por un espacio en blanco y una línea horizontal, que ocupará sólo el principio del renglón.

ENVIO DE INFORMES

Los informes (original y dos fotocopias), para su publicación, deben ser dirigidos al Sr. Subdirector del I.E.O., avenida del Brasil, 31, 28020 Madrid. Para mayor seguridad, se aconseja el Correo certificado. Por la Subdirección se acusará recibo de los mismos. Los autores retendrán en su poder una fotocopia del original enviado.

Los Informes serán revisados por el equipo de Publicaciones. En caso de existir correcciones, la fotocopia corregida y el original se remitirán de nuevo a los autores para que sean ellos quienes corroboren e introduzcan en dicho original las modificaciones pertinentes.

Una vez realizadas las correcciones, los autores reenviarán el original al editor.

Los autores recibirán 10 ejemplares del Informe, una vez publicado éste. En caso de existir más de un autor, los ejemplares serán enviados al que figure en primer lugar.



MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACION
SECRETARIA GENERAL TECNICA

Centro de Publicaciones

Paseo de la Infanta Isabel, 1 - 28014-Madrid